

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: : **Hideyuki AOKI, et al.**
Filed : **Concurrently herewith**
For : **INFORMATION DISTRIBUTION SERVICE...**
Serial No. : **Concurrently herewith**

August 20, 2003

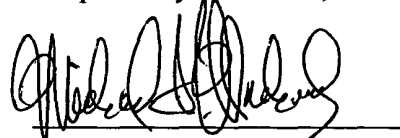
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **Japanese** patent application number **2002-257813** filed **September 3, 2002**, a copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,



Michael I. Markowitz
Reg. No. 30,659

Katten Muchin Zavis Rosenman
575 Madison Avenue
New York, NY 10022-2585
(212) 940-8800
Docket No.: FUJM 20.579

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-257813

[ST.10/C]:

[JP2002-257813]

出 願 人

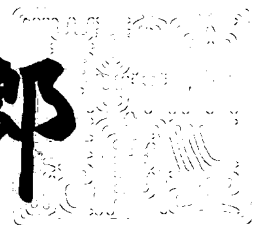
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 1月17日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3107084

【書類名】 特許願

【整理番号】 0250608

【提出日】 平成14年 9月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 移動情報端末の位置変化予測に基づく情報配信サービスシステム

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 青木 秀幸

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 村上 憲夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100075384

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松本 昂

 【電話番号】 03-3582-7477

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001764

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704374

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動情報端末の位置変化予測に基づく情報配信サービスシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の移動情報端末、コンピュータシステム及び複数の情報提供業者端末が通信ネットワークを介して接続された情報配信サービスシステムであって、

前記コンピュータシステムは、情報配信サービスの利用及び配信・告知を期待する情報カテゴリを予め登録した移動情報端末の位置情報に基づき、当該移動情報端末の移動している方向及び位置を予め用意した推論式に基づき、当該移動情報端末の位置変化を時系列的に推論し、当該移動情報端末の移動先及び移動方向を予測すると共に、情報の配信・告知をすることを予め登録した情報提供業者の所在地から予測した移動情報端末の移動先に位置すると予測される情報提供業者及び当該情報提供業者が提供する情報の中から前記移動情報端末の利用者が予め登録した情報カテゴリに該当する配信・告知情報を決定することを特徴とする情報配信サービスシステム。

【請求項 2】 前記コンピュータシステムは、地図情報に基づいて個々の地理的な位置を起点として移動情報端末の位置変位から当該移動情報端末の移動方向や位置を予測する推論式を予め決定できなくとも、当該移動情報端末の最新の位置情報を得る毎に当該移動情報端末の最新の移動先及び移動方向を予測する推論式を求めることを特徴とする請求項 1 記載の情報配信サービスシステム。

【請求項 3】 前記コンピュータシステムは、移動情報端末の最新の位置情報を得る毎に当該移動情報端末の移動先及び移動方向を予測するために求めた推論式の時系列変化の頻度が高い場合には累積した過去の当該移動情報端末の位置情報を基に偏導関数を応用することにより当該移動情報端末の移動方向性を予測することを特徴とする請求項 1 記載の情報配信サービスシステム。

【請求項 4】 前記コンピュータシステムは、定義した推論式を回帰直線とみなし、当該の推論式と情報提供業者の所在地との距離を最小二乗法で求め、当該距離が定義した推論式に対して定めた許容範囲以内であることで移動情報端末

の予測される移動先周辺に所在する情報提供業者を決定することを特徴とする請求項 1 記載の情報配信サービスシステム。

【請求項 5】 前記コンピュータシステムは、移動情報端末の位置情報から定義した推論式に基づき、当該移動情報端末の移動先やその移動方向にある地域、場所及びその位置に移動している当該移動情報端末に関する情報を移動通信業者に通知、累積した過去の位置情報から当該移動情報端末の移動速度を求め、当該移動情報端末の現在地から推論式に基づき予測された移動先の到着予定時刻を予測した当該移動情報端末の移動先に位置すると推定される情報提供業者に通知及び当該移動情報端末の移動速度と位置情報の変位を組合せ、当該移動情報端末の利用者の利用移動手段を決定し、当該利用移動手段の運営事業体からの運行情報を当該移動情報端末に通知することを特徴とする請求項 1 記載の情報配信サービスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動情報端末の利用者に予測した利用者の最適な地域情報等を事前に提供するための情報配信サービスの提供方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の移動情報端末の位置情報に基づくサービスや機能は、その移動情報端末の現在位置（所在地）を判定するもしくは入力することで所在地付近の情報を入手できるようにするものであり、移動情報端末が所在している地域に存在していることを条件としている。また、利用者が通り過ぎた地域情報等のように、利用者が望まない情報までも通知されることがあった。更に、ある特定された方向に移動している移動情報端末に情報をマルチキャストやブロードキャストで配信する手段もなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の情報配信サービスでは、以下の問題点があった。移動情

報端末を所持した利用者が目的地の情報を入力しなくても、利用者の移動先（方向）に利用者が求めている情報の存在が分らなかった。移動情報端末が所在して所在地付近の情報しか入手できないことが一般的で配信される情報には利用者が望まない情報までもが含まれることがある。また、利用者が望まない情報までも表示されることがある。更に、ある特定方向に移動する移動情報端末にその移動先における災害情報や緊急情報の通知、情報配信や輻輳制御等ができなかった。

【 0 0 0 4 】

本発明の目的は、移動情報端末の利用者に予測した利用者の移動先（方向）に適合した地域情報等を事前に提供することと予測した同じ移動先（方向）にある移動情報端末を制御することである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明の一側面によれば、複数の移動情報端末、コンピュータシステム及び複数の情報提供者端末が通信ネットワークを介して接続された情報配信サービスシステムであって、前記コンピュータシステムは、情報配信サービスの利用及び配信・告知を期待する情報カテゴリを予め登録した移動情報端末の位置情報に基づき、当該移動情報端末の移動している方向及び位置を予め用意した推論式に基づき、当該移動情報端末の位置変化を時系列的に推論し、当該移動情報端末の移動先及び移動方向を予測すると共に、情報の配信・告知をすることを予め登録した情報提供者の所在地から予測した利用者端末の移動先に位置すると予測される情報提供者及び当該情報提供者が提供する情報の中から前記移動情報端末の利用者が予め登録した情報カテゴリに該当する配信・告知情報を決定することを特徴とする情報配信サービスシステムが提供される。

【 0 0 0 6 】

好ましくは、前記コンピュータシステムは、地図情報に基づいて個々の地理的な位置を起点として移動情報端末の位置変位から当該移動情報端末の移動方向や位置を予測する推論式を予め決定できなくとも、当該移動情報端末の最新の位置情報を得る毎に当該位置情報端末の最新の移動先及び移動方向を予測する推論式を求める。

【 0 0 0 7 】

更に好ましくは、前記コンピュータシステムは、移動情報端末の最新の位置情報を得る毎に当該移動情報端末の移動先及び移動方向を予測するために求めた推論式の時系列変化の頻度が高い場合には累積した過去の当該移動情報端末の位置情報を基に偏導関数を応用することにより当該移動情報端末の移動方向性を予測する。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を説明する前に、本発明の原理の説明をする。図 1 は基本構成図を示す図である。情報配信サービスシステムは、コンピュータシステム 2、複数の情報提供者端末 4 # i ($i = 1 \sim n$) 及び利用者端末 6 # i ($i = 1 \sim m$) から構成される。コンピュータシステム 2 は、通信ネットワーク、例えば、ゲートウェイ (GW) 8 a、インターネット 8 b、移動通信網 8 c 及び企業ネットワーク (NW) 8 d を通して、情報提供者端末 4 # i や利用者端末 6 # i に接続される、アプリケーションサービスプロバイダ (ASP) である。情報提供者端末 4 # i は、情報を利用者に提供する側が有する端末であり、企業 NW 8 d に接続される企業端末、S O H O 等の個人事業端末、あるいは移動体端末である。利用者端末 6 # i は情報提供される側が有する携帯電話機等の移動体端末である。

【 0 0 0 9 】

コンピュータシステム 2 は、次の機能を有する。(i) 情報提供者端末 4 # i について、情報提供者の位置及び利用者に提供する情報をそのカテゴリと共に登録する機能。(ii) 利用者端末 6 # i について、利用者情報及び提供を望む情報のカテゴリを登録する機能。(iii) 利用者端末 6 # i の現在及び過去の位置から、利用者が移動する位置を推論式に基づいて推論する機能。(iv) 推論した利用者情報端末 6 # i の位置から情報提供者を決定する機能。(v) 利用者端末 6 # i に情報を配信する機能。(vi) 配信情報に対する利用者の反応を分析する機能。

【 0 0 1 0 】

情報提供者端末 4 # i は、自らの端末の所在地及び提供する情報内容をコンピュータシステム 2 に登録要求する機能を有する。情報提供者端末 4 # i には、固

定固定端末と移動端末とがある。利用者端末 6 # i は、次の機能を有する。(i) 利用者情報及び提供を望む情報のカテゴリをコンピュータシステム 2 に登録要求する機能。(ii) G P S 機能端末であるとき自らの端末の位置をコンピュータシステム 2 に通知する。非 G P S 機能端末であるとき、移動通信事業者に位置の通知を依頼する機能。(iii) コンピュータシステム 2 より配信された情報の表示及び情報に対して反応する機能。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、コンピュータシステム 2 の構成図である。図 2 に示すように、コンピュータシステム 2 は、CPU 1 0、実行処理部 1 2、通信処理部 1 4 及び記憶装置部 1 6 を有する。実行処理部 1 2 は、ユーザ管理部 2 0、位置管理部 2 2、情報管理部 2 4 及び情報提供管理部 2 5 を有する。通信処理部 1 4 は、GW 8 a、インターネット 8 b、移動通信網 8 c 及び企業 NW 8 d を通して、情報提供者端末 4 # i や利用者端末 6 # i と通信を行う。記憶装置部 1 6 には、利用者情報データベース 2 6、利用者位置データベース 2 8、情報提供業者データベース 3 0、地域情報データベース 3 2、推論情報データベース 3 4 及び分析データベース 3 6 が格納される。

【 0 0 1 2 】

図 3 は、情報提供者端末 4 # i の機能ブロック図である。図 3 (a) は移動体情報提供者端末の機能ブロック図、図 3 (b) は固定情報提供者端末の機能ブロック図であり、実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。図 3 (a) に示すように、移動体情報提供者端末は、CPU 5 0、実行処理部 5 1、無線通信処理部 5 2、表示部 5 4、記憶装置部 5 6 及び入力部 5 8 を有する。実行処理部 5 1 は、情報登録処理部 6 0、情報表示実行処理部 6 2 及び入力部 5 8 を有する。図 3 (b) に示すように、固定情報提供者端末は、CPU 5 0、実行処理部 5 1、通信処理部 7 0、表示部 5 4、記憶装置部 5 6 及び入力部 5 8 を有する。

【 0 0 1 3 】

図 4 は、利用者情報端末 6 # i の機能ブロック図である。図 4 (a) は非 G P S 利用者情報端末の機能ブロック図であり、図 4 (b) は G P S 利用者情報端末

の機能ブロック図であり、実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。図4（a）に示すように、非GPS利用者情報端末は、CPU80、実行処理部82、無線通信処理部84、表示部86、記憶装置部88及び入力部96を有する。実行処理部82は端末登録処理部90、位置情報通知処理部92及び情報表示実行処理部94を有する。図4（b）に示すように、GPS利用者情報端末は、非GPS機能利用者情報端末にGPS装置部100が付加される。

【0014】

図5は、ユーザ管理及び位置管理に係わる機能ブロック図である。ユーザ管理部20は、利用者インタフェース処理部150、利用者サービス受付処理部152、登録サービス分析処理部154、登録メニュー送出处理部156を含む。図6は情報管理管理に係わる機能ブロック図である。図7～図9は、位置管理に係わる機能ブロック図である。図10は、情報提供管理に係わる機能ブロック図である。

【0015】

位置管理部22は、図5中の利用者インタフェース処理部150、利用者位置情報受付処理部160、利用者位置情報履歴管理処理部162、図7中の推論式生成処理部230、図8中の利用者現在地判定処理部260、推論式候補抽出判定処理部262、利用者変位位置履歴処理部264、推論式決定処理部266、情報提供者所在地判定処理部270、情報提供者候補抽出判定処理部272及び該当情報提供者決定処理部274、図9中の利用者変位妥当性チェック処理部300、配信順位決定処理部302及び情報配信処理管理部304及び情報配信実行処理部306を含む。

【0016】

情報管理部24は、図6中の情報提供業者インタフェース処理部200、情報提供業者登録受付処理部202、登録メニュー送出处理部204及び登録情報分析処理部206を含む。情報提供管理部25は、図10中の利用者インタフェース処理部150、配信情報利用者反応受付処理部350、利用者分析処理部352、情報提供業者分析処理部354、反応属性分析処理部356、分析結果編集処理部358、分析結果通知処理部360、情報提供業者インタフェース処理部

200及び分析結果報告書作成処理部362を含む。

【0017】

利用者情報データベース26は、利用者に関する情報を格納するデータベースであり、図5中の利用者マスターDB170及び利用者登録サービスカテゴリ別マスターDB172を含む。利用者位置データベース28は、利用者の位置情報を格納するデータベースであり、利用者位置マスターDB180及び利用者毎位置情報履歴DB182を含む。情報提供業者データベース30は、情報提供者に関する情報を格納するデータベースであり、図6中の情報提供業者マスターDB210及び登録情報カテゴリ別マスターDB212を含む。

【0018】

地域情報DB32は、各地の交通情報、幹線情報、車両運行時刻表等の地域情報を格納するデータベースである。推論情報DB34は、利用者の位置を推論するために必要な情報を格納するDBであり、図7中の地図情報マスターDB232及び推論式マスターDB234、図8中の利用者現在地DB280、利用者位置変位DB284、候補推論式DB286、決定推論式DB288、情報提供者所在地DB290、候補情報提供業者DB292及び該当情報提供業者DB294、並びに図9中の対象利用者DB310、配信対象情報提供業者DB312及び配信ログDB314を含む。分析データベース36は、情報提供者の情報に対する利用者の反応分析に必要なデータを格納するデータベースであり、図10中の利用者反応結果マスターDB378、利用者分析ログDB380、情報提供者分析ログDB382、反応属性分析ログDB384及び分析結果DB386を含む。

【0019】

図11はコンピュータシステム2の処理フローチャートである。図12はユーザ管理処理フローチャートである。図13は情報管理処理フローチャートである。図14は位置管理処理フローチャートである。図15は情報提供管理処理フローチャートである。図16は利用者端末処理フローチャートである。図17は利用者端末登録処理フローチャートである。図18は位置情報通知処理フローチャートである。図19は情報表示実行処理フローチャートである。図20は情報提

供者端末処理フローチャートである。図 2 1 は情報登録処理フローチャートである。図 2 2 は情報表示変更処理フローチャートである。図 2 3 は情報削除処理フローチャートである。

【 0 0 2 0 】

図 2 4 はコンピュータシステムから利用者端末への送信データ構造図である。図 2 5 は利用者端末からコンピュータシステムへの送信データ構造図である。図 2 6 はコンピュータシステムから情報提供者端末への送信データ構造図である。図 2 7 は情報提供者端末からコンピュータシステムへの送信データ構造図である。

【 0 0 2 1 】

図 2 8 はユーザ情報登録の基本シーケンスを示す図である。図 2 9 は提供情報登録の基本シーケンスを示す図である。図 3 0 は提供情報表示変更の基本シーケンスを示す図である。図 3 1 は提供情報削除の基本シーケンスを示す図である。図 3 2 は利用者端末が G P S 端末であるときの情報提供サービスの基本シーケンスを示す図である。図 3 3 は利用者端末が非 G P S 端末であるときの情報提供サービスの基本シーケンスを示す図である。

【 0 0 2 2 】

図 3 4 は利用者端末のユーザ登録画面を示す図である。図 3 5 は利用者端末のユーザ登録完了画面を示す図である。図 3 6 は情報提供者用の選択メニュー画面を示す図である。図 3 7 は情報提供者用の情報登録画面を示す図である。図 3 8 は利用者端末の情報メニュー画面を示す図である。図 3 9 は情報提供者用の情報登録画面を示す図である。図 4 0 は情報提供者用の情報登録完了画面を示す図である。図 4 1 は情報提供者用の情報表示変更画面（カテゴリー選択）を示す図である。図 4 2 は情報提供者用の情報表示変更画面（詳細情報表示）を示す図である。図 4 3 は情報提供者用の情報変更完了画面を示す図である。図 4 4 は情報提供者用の情報削除画面（カテゴリー選択）を示す図である。図 4 5 及び図 4 6 は情報提供者用の情報削除画面（詳細情報削除）を示す図である。図 4 7 は情報提供者用の情報削除完了画面を示す図である。図 4 8 ～図 5 0 は推論メカニズムを示す図である。

【 0 0 2 3 】

(1) ユーザ情報登録

図 1 6 中のステップ S 2 0 0 において、端末登録処理部 9 0 は、以下の端末登録処理を行う。利用者は、特番等をキー入力することにより、ユーザ登録メニュー要求する。図 1 7 中のステップ S 2 5 0 において、端末登録処理部 9 0 は、ユーザ登録メニュー要求されたか否かを判断する。ユーザ登録メニュー要求されたならば、ステップ S 2 5 2 に進む。ユーザ登録メニュー要求されていないならば、ステップ S 2 5 4 に進む。ここでは、ユーザ登録メニュー要求されているので、ステップ S 2 5 2 に進む。ステップ S 2 5 2 において、図 2 8 中の (2) に示すように、コンピュータシステム 2 にユーザ登録メニューを要求する。ユーザ登録メニュー要求には、図 2 5 (a) に示すように、要求識別番号と利用者端末 6 # i の IP アドレス又は電話番号が含まれる。

【 0 0 2 4 】

図 1 1 中のステップ S 2 において、ユーザ管理部 2 0 は以下の処理を行う。ユーザ登録メニュー要求は、図 5 中の利用者インタフェース処理部 1 5 0 を通して、利用者サービス受付処理部 1 5 2 で受信される。利用者インタフェース処理部 1 5 0 は、図 1 2 中のステップ S 2 0 において、ユーザ登録メニュー要求を受け取ったか否かを判別する。ユーザ登録メニュー要求を受け取ったならば、ステップ S 2 2 に進む。ユーザ登録メニュー要求を受け取っていないならば、ステップ S 2 4 に進む。

【 0 0 2 5 】

ここでは、ユーザ登録メニュー要求を受け取ったので、ステップ S 2 2 に進む。ステップ S 2 2 において、図 2 8 中の (6) に示すように、図 5 中の登録メニュー送出処理部 1 5 6 は、利用者インタフェース処理部 1 5 0 を通して、ユーザ登録メニューを利用者端末 6 # i に転送する。ユーザ登録メニューは、図 2 8 中の (8) に示すように、移動通信事業者を経由して、利用者端末 6 # i に送信される。ユーザ登録メニューのパケットには、図 2 4 (a) に示されるように、識別番号、利用者端末 6 # i の IP アドレス又は電話番号及びユーザ登録メニューが含まれる。IP アドレス又は電話番号は、ユーザ登録メニュー要求パケットに含ま

れていたものである。

【 0 0 2 6 】

図 1 7 中のステップ S 2 5 4 において、ユーザ登録メニューを受信したか否かを判別する。ユーザ登録メニューを受信したならば、ステップ S 2 5 6 に進む。ユーザ登録メニューを受信していないならば、ステップ S 2 5 8 に進む。ここでは、ユーザ登録メニューを受信したので、ステップ S 2 5 6 に進む。ステップ S 2 5 6 において、端末登録処理部 9 0 は、表示部 8 6 にユーザ登録メニューを表示する。ユーザ登録メニューには、図 3 4 に示すように、例えば、ユーザ名及びパスワード等のユーザに係わる情報、交通情報、ショッピング情報、イベント情報及び飲食店情報等、ユーザが提供を望む情報のカテゴリ、並びに、登録、中止、緊急、L I S T、H E L P 等のメニュー操作部が含まれる。緊急とは「今」を要求するために指定するためのものである。L I S T は登録情報の確認のために詳細情報を表示するためのものである。H E L P とは操作のガイドのためのものである。

【 0 0 2 7 】

利用者は表示部 8 6 に表示されたユーザ登録メニューに従って、ユーザ名、パスワード、カテゴリ等のユーザ登録情報を入力してから、登録釦を押下する。図 1 7 中のステップ S 2 5 8 において、ユーザ登録情報が入力されたか否かを判別する。ユーザ登録情報が入力されたならば、ステップ S 2 5 9 に進む。ユーザ登録情報が入力されていないならば、ステップ S 2 6 0 に進む。ここでは、ユーザ登録情報が入力されたので、ステップ S 2 5 9 に進む。ステップ S 2 5 9 において、図 2 8 中の(10)に示すように、図 2 5 (b) に示すユーザ情報入力パケットをコンピュータシステム 2 に送信する。ユーザ登録情報入力パケットは、例えば、要求識別番号、I P アドレス又は電話番号、パスワード、ユーザ名、カテゴリ情報等が含まれる。ユーザ情報入力パケットは、図 2 8 中の(12)に示すように、移動通信事業者を経由して、コンピュータシステム 2 に送信される。

【 0 0 2 8 】

図 1 2 中のステップ S 2 4 において、ユーザ登録情報を受信したか否かを判定する。ユーザ登録情報を受信したならば、ステップ S 2 6 に進む。ユーザ登録情

報を受信していないならば、終了する。ここでは、ユーザ登録情報を受信したので、ステップ S 2 6 に進む。ステップ S 2 6 において、図 5 中の登録サービス分析処理部 1 5 4 は、新規ユーザであるか否かを判断する。新規ユーザならば、ステップ S 2 8 に進む。新規ユーザでなければ、ステップ S 3 0 に進む。新規ユーザであるか否かは、利用者情報データベース 2 6 中の利用者マスター DB 1 7 0 に同一ユーザ名が既に登録されているかにより判断する。

【 0 0 2 9 】

図 1 2 中のステップ S 2 8 において、ユーザ名、パスワード、IP アドレス又は電話番号を利用者マスター DB 1 7 0 に登録し、ユーザ名及びカテゴリ情報をカテゴリに該当する利用者登録サービスカテゴリ別マスター DB 1 7 2 に登録する。ステップ S 3 0 において、ユーザ登録情報のパスワードとユーザデータベース 2 6 に登録されているパスワードを比較して、パスワードが正当であるか否かをチェックする。パスワードが正当であれば、ステップ S 3 1 において、変更されたユーザ登録情報を利用者情報データベース 2 6 に登録し、ステップ S 3 2 に進む。パスワードが正当でなければ、ステップ S 3 4 に進む。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 3 2 において、図 2 8 中の (14) に示すように、図 2 4 (b) に示す識別番号、IP アドレス又は電話番号、完了情報を含むユーザ情報入力完了通知パケットを送信する。ユーザ情報入力完了通知は、(16) に示すように、移动通信事業者を経由して、利用者端末 6 # i にされる。パスワードが不正ならば、図 1 2 中のステップ S 3 4 において、パスワード再入力を通知する。図 1 7 中のステップ S 2 6 0 において、ユーザ情報入力完了通知を受信したか否かを判別する。ユーザ情報入力完了通知を受信したならば、ステップ S 2 6 2 に進む。ユーザ情報入力完了通知を受信していなければ、終了する。ステップ S 2 6 2 において、図 3 5 に示すように、表示部 8 6 にユーザ登録結果を表示する。

【 0 0 3 1 】

(2) 情報登録

図 2 0 中のステップ S 4 0 0 において、情報提供者端末 4 # i 中の情報登録処理部 6 0 は、以下の情報登録処理を行う。情報提供者端末が移動端末の場合につ

いて説明する。図36に示す選択メニューがコンピュータシステム2より送信されて情報登録処理部60が画面に表示する。選択操作として、情報登録、情報表示・変更、情報削除の操作がある。ここでは、ユーザは情報登録を選択したとする。図21中のステップS420において、情報登録処理部60は、情報登録メニュー要求されたか否かを判断する。情報登録メニュー要求されたならば、ステップS422に進む。情報登録メニュー要求されていないならば、ステップS424に進む。ここでは、情報登録メニュー要求されているので、ステップS422に進む。ステップS422において、図29中の(50)に示すように、コンピュータシステム2に図27(a)に示す情報登録メニューを要求する。

【0032】

情報管理部24は、図11中のステップS4において、以下の処理を行う。図13中のステップS150において、選択メニュー要求されたか否かを判断する。情報登録メニュー要求を受信したか否かを判断する。情報登録メニュー要求を受信したならば、ステップS152に進む。情報登録メニュー要求を受信していないならば、ステップS154に進む。ステップS152において、図29中の(52)に示すように、図26(a)に示す識別番号、IPアドレス又は電話番号及び情報メニューを含む情報メニューを、移動通信事業者を経由して情報提供者端末4#iに送信する。

【0033】

図21中のステップS424において、情報登録メニューを受信したか否かを判断する。情報登録メニューを受信したならば、ステップS426に進む。情報登録メニューを受信していないならば、ステップS428に進む。ステップS426において、表示部54に図37に示す情報登録メニューを表示する。情報登録メニュー画面はユーザ登録メニュー画面と同様のものである。情報提供者が提供するカテゴリ、例えば、ショッピング情報を入力すると、図38に示す情報メニューを表示する。情報メニュー中の該当カテゴリ情報が入力されると、図39に示す詳細情報入力画面を表示する。

【0034】

情報提供者は図39に示すように詳細情報を入力情報して、入力が終了すると

、登録釦をクリックする。図 1 2 中のステップ S 4 2 8 において、提供する情報が入力されたか否かを判断する。提供情報が入力されたならば、ステップ S 4 3 0 に進む。提供情報が入力されていないならば、ステップ S 4 3 2 に進む。ステップ S 4 3 0 において、表示情報登録処理部 6 0 は、図 2 9 中の(54)に示すように、図 2 7 (b) に示す、パスワード、カテゴリ情報及び詳細情報等の提供情報をコンピュータシステム 2 に送信する。

【 0 0 3 5 】

提供情報は、図 6 中の情報提供者インタフェース処理部 2 0 0 を通して、情報提供者登録受付処理部 2 0 2 で受信される。図 1 3 中のステップ S 1 5 4 において、情報提供者登録受付処理部 2 0 2 は、提供情報を受信したか否かを判別する。提供情報を受信したならば、ステップ S 1 5 6 に進む。提供情報を受信していなければ、終了する。ステップ S 1 5 6 において、図 2 9 中の(55)に示すように、図 6 中の登録情報分析処理部 2 0 6 は、提供情報の内容をチェックし、情報提供者に係わる情報を情報提供者 DB 2 1 0 に登録し、情報提供者の提供情報を該当するカテゴリに該当する登録情報カテゴリ別マスター DB 2 1 2 に登録する。図 1 3 中のステップ S 1 5 8 において、図 2 9 中の(56)に示すように、移動体事業者を通して情報提供者端末 4 # i に図 2 6 (b) に示す提供情報入力完了通知をする。

【 0 0 3 6 】

図 2 1 中のステップ S 4 3 2 において、提供情報入力完了通知を受信したか否かを判別する。提供情報入力完了通知を受信したならば、ステップ S 4 3 4 に進む。提供情報入力完了通知を受信していないならば、終了する。ステップ S 4 3 4 において、図 4 0 に示す情報登録結果を表示する。情報提供者が固定端末の場合は、(70)～(76)に示すように行う。尚、情報提供者端末 4 # i が移動体端末であるとき。情報提供者端末 4 # i の位置情報が後述する利用者端末 6 # i の位置情報と同様の手順によりコンピュータシステム 2 に送信されて、情報管理部 2 2 は、情報提供者端末 4 # i の最新の位置情報を情報提供者マスター D 2 1 0 に更新する。

【 0 0 3 7 】

(3) 情報表示変更

情報提供者は提供情報を変更することができ、図 2 0 中のステップ S 4 0 2 において、情報表示変更処理を行う。情報表示変更処理は、図 2 2 中のステップ S 4 5 0 ～ステップ S 4 6 4 において行われる。情報提供者が移動端末の場合は以下のようにして行われる。情報提供者端末 4 # i は図 3 0 中の(80)に示すようにコンピュータシステム 2 に図 2 7 (f) に示す情報表示変更メニュー要求を行う。コンピュータシステム 2 は(82)に示すように情報提供者端末 4 # i に図 2 6 (f) に示す情報表示変更メニューを送信する。情報提供者端末 4 # i は、図 4 1 に示す情報表示変更メニューを表示する。情報提供者が図 4 2 に示すように詳細情報の変更を行う。情報提供者端末 4 # i は図 3 0 中の(84)に示すようにコンピュータシステム 2 に図 2 7 (d) に示す提供情報変更要求をする。コンピュータシステム 2 は(86)に示すように情報提供者端末 4 # i に図 2 6 (d) に示す情報変更完了通知を送信する。情報提供者端末 4 # i は、図 4 3 に示す情報変更完了画面を表示する。コンピュータシステム 2 は(87)に示すように変更提供情報を情報提供業者マスター DB 2 1 0 に更新する。固定端末の場合は(90)～(95)において行われる。

【 0 0 3 8 】

(4) 情報削除

情報提供者は提供情報を削除することができ、図 2 0 中のステップ S 4 0 4 において、情報削除処理を行う。情報削除処理は、図 2 3 中のステップ S 4 8 0 ～ステップ S 4 9 4 において行われる。処理は情報変更処理と同様である。シーケンスは、情報提供者が移動端末の場合は図 3 1 中の(100)～(106)、固定端末の場合は(110)～(116)において行われる。情報削除表示の場合は、図 4 4 に示す情報削除画面、図 4 5 ～図 4 6 に示す削除詳細情報表示画面、図 4 7 に示す削除完了画面が表示される。

【 0 0 3 9 】

(5) 位置推論

(a) GPS 端末の場合

図 3 2 中の(150)に示すように、利用者情報端末 6 # i は、利用者により図 3

4に示す「サービス」が指定されると、コンピュータシステム2に図25(f)に示すサービス開始要求をする。利用者端末6#iは、図16中のステップS202の位置登録処理を以下のように実行する。図18中のステップS300において、GPS機能を内蔵しているか否かを判断する。GPS機能を内蔵していれば、ステップS302に進む。GPS機能を内蔵していなければ、ステップS306に進む。

【0040】

ステップS302において、図4中のGPS装置部100により自己位置を測位する。ステップS304において、図32中の(152)に示すように、図25(c)に示す要求識別番号、IPアドレス／電話番号、経度・緯度の位置情報、時刻情報を含む位置情報通知メッセージをコンピュータシステム2に送信する。位置情報は図5中の利用者インタフェース処理部150を通して、利用者位置情報受付部160で受信される。図14中のステップS52において、利用者位置情報受付部160は、位置情報を利用者位置情報マスターDB180に登録する。利用者位置情報履歴管理処理部162は、利用者位置情報マスターDB180より位置情報を読み出し、利用者毎位置情報履歴DB182に格納する。

【0041】

(b) 非GPS端末

非GPS端末の場合もGPS端末と同様にして、図33中の(200)に示すようにサービス開始要求される。非GPS端末の場合は、図18中のステップS306において、位置情報をコンピュータシステム2に通知するように図25(e)に示す要求識別番号及びIPアドレス／電話番号を含む位置情報通知を移動通信事業者に依頼する。端末の緯度・経度の位置情報が移動通信事業者よりコンピュータシステム2に通知される。

【0042】

図14中のステップS54において、以下のようにして、移動方向と移動時間の推論計算を実行する。図7中の推論式生成処理部230は、地図情報マスターDB232に格納された地図情報から推論式を生成して、推論式マスターDB234に格納している。推論式生成は、起点及び終点の緯度・経度情報を量子化し

、起点を2次元空間上の原点となみす。例えば、現在位置が繁華街の最寄駅周辺であるとき、利用者がその位置を起点として移動するであろうと推測される推論式が推論式マスターDB234に格納される。移動方向として、複数個の候補があれば、複数の推論式が格納される。また、各起点について、推論式は、縮尺の異なる複数の地図情報に従って作成される。

【0043】

推論式は、例えば、起点を原点(0, 0)として、推測される位置(x, y)について、yとxとの関係式である。ここで、x軸を、原点(0, 0)から東方向として、y軸を原点(0, 0)から北方向として、x座標を原点からのx軸への距離、y座標を原点からy軸への距離とする。また、地図情報は、縮尺の大きいものや小さいものと、各種縮尺のものをを用いる。

【0044】

例えば、縮尺の細かい地図情報を使用する場合は、道路の交叉点等の分岐地点毎に推論式を用意するが、縮尺の粗い地図情報を使用する場合は、推論式は大まかな方向を表すものとして、幹線道路等の大きな分岐地点において別の推論式を用意する。これは、車や列車で高速移動している場合には縮尺比が比較的粗い地図を用い、移動情報端末が徒歩などの低速移動をしている場合は、縮尺比が比較的細かい地図を用いることにより、移動情報端末の位置を正確に推論することが可能となるからである。

【0045】

図8中の利用者現在地判定処理部260は、利用者毎位置情報履歴DB182から直近の利用者の現在地を判定し、利用者現在地DB280に格納する。推論式候補抽出判定処理部262は、利用者現在地DB280と推論式マスターDB282から用いる可能性があるかと推定される候補となる1つ又は複数の推論式を候補推論式DB262に抽出する。候補となる推論式は、例えば、利用者の現在地が推論式の原点又は推論式上である場合である。尚、候補となる推論式が見つからなかった場合は、後述する推論アルゴリズムより推論式を算出する。

【0046】

図8中の利用者位置変位履歴処理部264は、利用者現在地DB280より利

利用者の直前から直近の位置までの位置の変位を計算して、利用者位置変位 D B 2 8 4 に格納する。推論式決定処理部 2 6 6 は、利用者位置変位 D B 2 8 4 に格納された利用者の位置変位より、利用者の位置情報の連続した位置変位の方向性等を求めて、候補推論式の妥当性を判定して、妥当な候補推論式を決定し、決定推論式 D B 2 8 8 に格納する。尚、推論式を決定するには最低 2 回の位置情報の変化が必要である。

【 0 0 4 7 】

図 4 8 に示す推論メカニズムを示す図において、横軸に時間 (T)、縦軸に許容値 (B) を示している。許容値とは、候補推論式とずれの許容範囲を示すものであり、推論の許容上限と許容下限とを定義する。許容上限とは、許容範囲の上限を示すものであり、許容下限とは、許容範囲の下限を示すものである。推論式の許容上限及び下限内で変位した場合に、利用者は推論式に準拠した方向に移動していると推定する。

【 0 0 4 8 】

具体的には、以下のようにして、候補推論式の妥当性を判定する。例えば、候補推論式が $y = a x$ であるときに、許容上限を $y = a x + b$ ($b > 0$)、許容下限を $y = a x - b$ ($b > 0$) として、 $+b$ を許容上限値、 $-b$ を許容下限値とする。時刻 T において、候補推論式の y 座標値と利用者の y 座標値の差が許容値の範囲内であれば、利用者は推論式に準拠して移動していると推定できる。推論式は移動情報端末の位置情報と時間との二次関数であることから、利用者の移動速度を容易に求めることもできる。

【 0 0 4 9 】

例えば、利用者が、時刻が t_0 , t_1 , t_2 で A 0, A 1, A 2 に位置しており、A 0 → A 1 → A 2 に移動したとき、利用者は推論の許容上限及び下限内で変位しているので、推論式に準拠した移動をしているとして推論できる。一方、利用者が、時刻が t_0 , t_1 , t_2 , t_3 で B 0, B 1, B 2, B 3 に位置しており、B 0 → B 1 → B 2 → B 3 に移動したとき、B 3 は推論の許容下限を超えて変位しているので、推論式に準拠した方向に移動していると判断できない。尚、B 2 → B 3 の変位から $t_2 \rightarrow t_3$ 間は静止していると推論できる。

【 0 0 5 0 】

上記は推論式マスターDB234に該当する推論式が格納されていないときの基本的な推論メカニズムであるが、環状線や曲がりくねった道路に適した推論を行う場合には、より多くの推論式が必要になる。図48に示した推論メカニズムは推論式が直線であることを仮定したものであるが、一般道路や路線では、曲がりくねっていたり、道路が複数の道路交叉している場合がある。このような場合では、推論式を予め求めておくことは困難である。そこで、利用者の位置より図49に示す一般的な推論メカニズムを用いて推論式を立てる。各位置 P_i は、同一間隔で位置情報が通知・記録されているとする。

【 0 0 5 1 】

(i) 時刻 t_0 , t_1 , t_2 における位置 P_0 , P_1 , P_2 に基づき推論式 $y = a_1 x + b_1$ を定義する。考え方として、 P_0 を起点 $(0, 0)$ とし、 $P_1(x_1, y_1)$ 、 $P_2(x_2, y_2)$ から、推論式 $y = a_1 x + b_1$ は、 P_1 と P_2 の midpoint $((x_1 + x_2) / 2, (y_1 + y_2) / 2)$ と P_0 を通る直線の方程式とする。

【 0 0 5 2 】

(ii) 次に、時刻 t_1 , t_2 , t_3 における位置、 P_1 , P_2 , P_3 に基づき、 P_1 を起点とみなし、推論式 $y = a_2 x + b_2$ を定義する。

【 0 0 5 3 】

(iii) 以降、位置 P_i をずらしながら、推論式 $y = a_i x + b_i$ を定義してゆく。即ち、 P_{i+1} =最新の位置、 P_i =一つ前の位置、 P_{i-1} =二つ前の位置より、推論式を定義する。

【 0 0 5 4 】

このように移動情報端末の得られた位置情報をずらしながら推論式を定義することにより道路や路線上の任意の地点を移動している移動情報端末の位置変位を予測することができる。

【 0 0 5 5 】

図50に示す推論メカニズムは偏導関数の応用による推論方式であり、一例として格子状道路を位置する場合を示している。図50に示すように、図49と同

様に、推論式を $y = a_1 x + b_1$, $y = a_2 x + b_2$, $y = a_3 x + b_3$, $y = a_4 + b_4$ と定義する。

【 0 0 5 6 】

(i) P_{n-1} , P_n , P_{n+1} (最新の位置) から推論式 $y = a_n x + b_n$ を継続的に定義する。

【 0 0 5 7 】

(ii) (1) で定義した推論式の a_n (傾き) の変化が多い時、すなわち、ある時点で定義した推論式の傾きは $a_n < 0$ で、次の時点で定義した推論式の傾きは $a_{n+1} > 0$ のように変化がある場合、移動情報端末は図 3 4 のような格子状の道路上を位置変化しているとモデル化できる。このような場合、位置変位毎に推論式を定義すると同時に過去に蓄積した全ての位置情報を元に、偏導関数を応用して求めた推論式を定義することで移動情報端末の位置変位の方向性 (傾向性) を示すことが可能となる。例えば、図 3 4 中の $y = a_i x + b_i$ が相当する。よって、位置変位毎に推論式を定義すると同時に過去の全ての位置変位を元に、偏導関数により推論を定義することで位置変位の方向性を示すことが可能となる。このような手段を用いると、曲がった道や格子状の道を移動していると推定できる。

【 0 0 5 8 】

図 9 中の利用者変位妥当性チェック処理部 3 0 0 は、利用者位置変位 DB 2 8 4 に格納された利用者の位置変位が決定推論式 DB 2 8 8 に格納された推論式に基づいた変位をしているかの判定を行う。推論式に基づいた位置変化をしていない場合、当該利用者について、図 8 中の推論式決定処理管理部 2 5 0 中の推論式候補抽出判定処理部 2 6 2 に新たな推論式を抽出するよう指示する。推論式候補抽出判定処理部 2 6 2 は、これに対して新たな推論式を抽出し、候補推論式 DB 2 8 6 に格納する。

【 0 0 5 9 】

例えば、決定した推論式 A, B があるとき、推論式 A が縮尺率の大きい荒めの地図を基準にしたもの、推論式 B が縮尺率の小さい細かめの地図を基準にしたものとする、利用者が所持する移動情報端末が高速移動している場合、利用者の

位置変位を予測するために適用する推論式 B からはずれる場合が一般的に想定される。このとき、縮尺率の大きい荒めの地図を基準にした推論式を再度決定するための処理を行うことになる。

【 0 0 6 0 】

同様に、利用者が所持する移動情報端末が低速移動している場合、利用者の位置変位を予測するために適用する推論式は、縮尺率の小さい細か目の地図を基準にした推論式の決定が行われる。図 8 中の推論式決定処理部 2 6 6 は、利用者位置変位 DB 2 8 4 より候補推論式から推論式を決定し、決定推論式 DB 2 8 8 に格納する。この新たな推論式の妥当性が再び利用者変位妥当性チェック処理部 3 0 0 によりチェックされる。以上のようにして、利用者の移動方向と移動時間が推論される。

【 0 0 6 1 】

(6) 情報提供者情報の決定

図 1 4 中のステップ S 5 6 において、移動方向と移動時間から地域情報データベース 3 2 (地図情報マスター DB 2 3 2) 及び情報提供者データベース 3 0 (情報提供者マスター DB 2 1 0 , 登録情報カテゴリ別マスター DB 2 1 2) より、以下のように情報を検索する。図 8 中の情報提供者所在地判定処理部 2 7 0 は、地図情報マスター DB 2 3 2 及び情報提供者マスター DB 2 1 0 より各情報提供者所在地を求めて、情報提供者所在地 DB 2 9 0 に格納する。

【 0 0 6 2 】

情報提供者候補抽出判定処理部 2 7 2 は、利用者現在地 DB 2 8 0 に格納されている利用者の現在地及び利用者が配信を希望している情報のカテゴリ、情報提供者の所在地、情報提供者の提供する情報のカテゴリから適合する情報提供者を抽出し、候補情報提供者 DB 2 9 2 に格納する。図 8 中の該当情報提供者決定処理部 2 7 4 は、決定推論式 DB 2 8 8 に格納された、推論式で予測される移動情報端末の位置の周辺エリアに位置する情報提供者を候補情報提供者 DB 2 9 2 より決定して、該当情報提供者 DB 2 9 4 に格納する。情報提供者の決定方法は、(i) 推論式を回帰直線とみなす。(ii) 当該推論式に対して定めた許容範囲以内で予測される移動情報端末の移動先周辺に所在する各情報提供者の所在地との距

離（残差）を最小二乗法で求める。(iii)最小二乗法で求めた残差が当該推論式に対して定めた範囲以内にある場合、当該情報提供者は当該推論式で予測される当該移動情報端末の移動先に位置していると決定する。

【 0 0 6 3 】

図 9 中の配信順位決定処理部 3 0 2 は、選別した情報提供者の中から配信優先順位を決定し、配信対象情報提供業者 DB 3 1 2 に格納する。配信優先順位は、例えば、情報提供者との契約等により決定する。

【 0 0 6 4 】

(7) 情報表示実行処理

位置管理部 2 0 中の図 9 中の情報配信実行処理部 3 0 6 は、図 1 4 中のステップ S 5 8 において、利用者情報データベース 2 6（利用者登録サービスカテゴリー別マスター DB 1 7 2）からカテゴリ情報を元に情報メニューを編集する。ステップ S 6 0 において、図 3 2 中の(154)，図 3 3 中の(204)に示すように、図 2 4（c）に示す情報メニューを送信する。図 1 9 中のステップ S 3 2 0 において、図 4 中の情報表示実行処理部 9 2 は情報メニューを受信したか否かを判断する。情報メニューを受信したならば、ステップ S 3 2 2 に進む。情報メニューを受信していないならば、ステップ S 3 2 8 に進む。ステップ S 3 2 2 において、情報メニューを表示する。情報メニューは、例えば、交通情報、鉄道・バス情報、ショッピング情報、イベント情報及び行楽情報等利用者が登録したカテゴリである。ステップ S 3 2 4 において、選択情報が入力されたか否かを判断する。選択情報が入力されたならば、ステップ S 3 2 6 に進む。選択情報が入力されていなければ、ステップ S 3 2 8 に進む。ステップ S 3 2 6 において、図 3 2 中の(156)，図 3 3 中の(206)に示すように、図 2 5（d）に示す選択情報をコンピュータシステム 2 に送信する。

【 0 0 6 5 】

図 1 5 中のステップ S 1 0 0 において、図 5 中の利用者サービス受付処理部 1 5 2 は、利用者インタフェース処理部 1 5 0 を通じ、選択情報を受信したか否かを判断する。選択情報を受信したならば、ステップ S 1 0 2 に進む。選択情報を受信していないならば、終了する。ステップ S 1 0 2 において、対象利用者 DB

3 1 0 より利用者の推論位置から選択情報に該当する詳細情報を配信対象情報提供業者DB 3 1 2 より抽出する。

【 0 0 6 6 】

詳細情報は、選択情報が交通情報であれば、利用者が進んでいる方向の渋滞情報、選択情報が鉄道・バス情報であれば、利用者が現在利用している乗り物の到着時刻や乗り換え情報であり、選択情報が行楽情報であれば、利用者の進行方向にある特定の場所の駐車場情報、海の家情報、レストラン情報である。図 1 5 中のステップ S 1 0 4 において、図 9 中の配信実行処理部 3 0 6 及び利用者インタフェース処理部 1 5 0 を通して、図 3 2 中の(158)，図 3 3 中(208)に示すように、図 2 4 (d) に示す詳細情報を利用者端末 6 # i に送信する。図 1 5 中のステップ S 1 0 6 において、選択されたカテゴリ情報や配信時刻、配信した利用者数を配信ログDB 3 1 4 に記録する。

【 0 0 6 7 】

図 1 9 中のステップ S 3 2 8 において、詳細情報を受信したか否かを判断する。詳細情報を受信したならば、ステップ S 3 3 0 に進む。詳細情報を受信していないならば、終了する。ステップ S 3 3 0 において、詳細情報を表示する。交通情報であれば、利用者が進んでいる方向の渋滞情報が表示される。鉄道・バス情報であれば、利用者が現在利用している乗り物の到着時刻や乗り換え情報等が表示される。行楽情報であれば、利用者の進行方向にある特定の場所の駐車場情報、海の家情報、レストラン情報等が表示される。あるいは、利用者の進行方向にある百貨店等の本日のお買い得情報、時間帯バーゲン情報、クーポン券等の情報が表示される。

【 0 0 6 8 】

詳細情報中で更に選択された場合には、利用者情報端末 6 # i よりコンピュータシステム 2 に選択された情報が送信されて、コンピュータシステム 2 で受信される。例えば、ショッピング情報の中でクーポン券が選択される。選択情報に該当する詳細情報を配信対象情報提供業者DB 3 1 2 より抽出して、情報配信実行処理部 3 0 6 及び利用者インタフェース処理部 1 5 0 を通して、利用者端末 6 # i に詳細情報を送信する。例えば、クーポン券に関する詳細情報を送信する。

【 0 0 6 9 】

図 1 1 中のステップ S 8 において、情報提供管理部 2 5 は以下の処理を行う。
 図 1 5 中のステップ S 1 0 6 において、次の処理を行う。配信情報利用者反応受付処理部 3 5 4 は、利用者より選択されたクーポン券等の配信情報に対する利用者の反応を利用者反応結果マスター DB 3 7 8 に保存する。図 1 0 中の利用者分析処理部 3 5 2 は、配信ログ DB 3 1 4 より利用者の嗜好を分析して、分析結果を利用者分析ログ DB 3 8 0 に格納する。情報提供者分析処理部 3 5 4 は、利用者反応結果マスター DB 3 7 8 及び配信対象情報提供業者 DB 3 1 2 より利用者の嗜好に係わる情報提供者を分析して、分析結果を情報提供業者分析ログ DB 3 8 2 に格納する。

【 0 0 7 0 】

図 1 5 中のステップ S 1 0 8 において、次の処理を行う。図 1 0 中の反応属性分析処理部 3 5 6 は、利用者反応結果マスター DB 3 7 8 及び配信ログ DB 3 1 4 より利用者が配信された情報に対して反応するまでの時間や反応した直近の位置情報等の属性を分析して、分析結果を反応属性分析ログ DB 3 8 4 に格納する。分析結果編集処理部 3 5 8 は、利用者分析ログ DB 3 8 0、情報提供業者分析ログ 3 8 2 及び反応属性分析ログ DB 3 8 4 より情報提供メニューの優先度や提供内容の告知効果を高めるための嗜好計算を行って、分析結果を分析結果 DB 3 8 6 に格納する。

【 0 0 7 1 】

分析結果報告書作成処理部 3 6 2 は、分析結果 DB 3 6 2 より報告書 3 8 8 を作成する。ステップ S 1 1 0 において、この報告書 3 8 8 を元に嗜好計算結果がユーザ情報に反映される。分析結果通知処理部 3 6 0 は、分析結果 DB 3 8 6 を元に情報提供業者インタフェース処理部 2 0 0 を通して情報提供者端末 4 # i に送信する。

【 0 0 7 2 】

(8) 利用者からの情報の緊急提供要求の場合

図 5 1 は、利用者からの情報の緊急提供要求の場合の機能ブロック図である。
 利用者は、“今”を求める場合、図 3 4 中の緊急釦や特番を押し、緊急レベルを

指定する。情報提供者業候補抽出判定処理部 2 7 2 は、利用者現在地 DB 2 8 0 より利用者の現在地、利用者登録サービスカテゴリ別マスター DB 1 7 2 より利用者の求める情報カテゴリ、情報提供業者所在地 DB 2 9 0 より情報提供者の所在地、登録情報カテゴリ別マスター DB 2 1 2 より提供する情報カテゴリから候補となる情報提供者を決定し、候補情報提供業者 DB 2 9 2 に格納する。該当情報提供業者決定処理部 2 7 4 は、利用者からの要求レベル（緊急度）応じて、該当する情報提供者を決定し、配信対象情報提供業者 DB 2 9 4 に格納する。

【 0 0 7 3 】

利用者の求める情報やその要求の許容度の緩い場合には、利用者の現在地から該当する情報提供業者までの距離の許容範囲が広いと見なし、利用者の現在地からの半径を広くし、利用者の求める情報やその要求の許容程度が厳しい場合には、利用者の現在地からの該当する情報提供業者までの半径を狭くする。情報配信処理管理部 3 0 4 は、配信対象情報提供業者 DB 2 9 4 より情報配信を要求した利用者に配信し、その記録を配信ログ 3 1 4 に格納する。

【 0 0 7 4 】

(9) 銀行間決済

図 5 2 は銀行間決済のシーケンスを示す図である。図 5 2 (a) に示すように、情報提供者端末が移動端末でない場合、コンピュータシステムが情報提供者端末に対して情報提供者月額料金を請求する。コンピュータシステムが移動通信業者を通して利用者端末に対して利用者月額料金を請求する。銀行間決済では、コンピュータシステム、情報提供者、利用者についての各取引金融機関で支払い要求、入金処理がなされる。

【 0 0 7 5 】

図 5 2 (b) に示すように、情報提供者が移動端末の場合、コンピュータシステムが情報提供者端末に対して移動通信業者を通して情報提供者月額料金を請求する。コンピュータシステムが移動通信業者を通して利用者端末に対して利用者月額料金を請求する。銀行間決済では、コンピュータシステム、情報提供者、利用者についての各取引金融機関で支払い要求、入金処理がなされる。

【 0 0 7 6 】

図 5 2 (c) に示すように、コンピュータシステムがネット銀行業務も行い、利用者がネット銀行に口座を開設している場合、コンピュータシステムが情報提供者端末に対して情報提供者月額料金を請求する。コンピュータシステムが移动通信業者を通して利用者端末に対して利用者月額料金を請求する。銀行間決済では、利用者の取引金融機関がネット銀行に支払い要求を行うと、ネット銀行から取引金融機関に入金され、コンピュータシステムについての取引金融機関に入金処理がなされる。

【 0 0 7 7 】

第 1 実施形態

図 5 3 は本発明の第 1 実施形態による情報配信サービスシステムの構成図であり、図 1 中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。本実施形態では、利用者端末 6 # 1, 6 # 3 が非 GPS 端末であり、利用者端末 6 # 2 が GPS 端末である。GPS 端末 6 # 2 の利用者がレストランやスーパーマーケット等のショッピング情報を望み、非 GPS 端末 6 # 1 の利用者が交通情報や災害情報等の地域情報を望むものとする。ショッピング情報は、該当する情報提供者が有する情報提供者端末 4 # i とコンピュータシステム 2 との間の図 2 9 に示したシーケンスにより情報提供者の位置情報、提供するショッピング情報及びクーポン券等のおすすめ情報がコンピュータシステム 2 に送信されることにより、図 2 中の情報提供業者データベース 3 0 に格納される。

【 0 0 7 8 】

一方、コンピュータシステム 2 は交通情報や災害情報等の時々刻々と変化する地域情報を交通センタ等より取得し、地域情報データベース 3 2 に格納する。地域情報は、地域情報の地点及び地域情報の内容が、情報提供者の位置及び情報提供者の提供情報に対応するものであり、本質的に情報提供者が提供する情報と異なるものではない。

【 0 0 7 9 】

(1) GPS 利用者端末 6 # 2 の場合

GPS 端末の場合は、図 3 2 に示したシーケンスに従って、サービスが行われる。GPS 利用者端末 6 # 2 の利用者は、ショッピング情報の提供を欲している

とする。コンピュータシステム2はGPS端末6#2の位置情報から上述した推論方式を用いて移動先を示す推論式を算出する。

【0080】

図54は詳細情報画面を示す図である。コンピュータシステム2は、GPS利用者端末6#2の位置から上述した推論式に従って、上述した最小二乗法により最適な情報提供者を算出する。そして、GPS利用者端末6#2により指定されたカテゴリ情報（ショッピング情報）より、カテゴリに該当する百貨店、スーパーマーケットやレストラン等の詳細情報を配信順位に従って配信する。GPS端末6#2は、図54に示すように詳細情報を表示する。また、百貨店やスーパーマーケット等の場合は、クーポン券やお買い得情報が配信される。

【0081】

（2） 非GPS利用者端末6#1の場合

非GPS利用者端末の場合は、図33に示したシーケンスに従って、サービスが行われる。非GPS利用者端末6#1の利用者は、交通情報や災害情報等の地域情報を欲しているとする。コンピュータシステム2は時々刻々と変化する交通情報等の地域情報を交通センタ等より取得しており、それを地域情報データベース32に格納している。

【0082】

図55は詳細情報画面を示す図である。コンピュータシステム2は上述したように非GPS利用者端末6#1の移動体通信事業者より通知される位置情報から上述した推論方式を用いて移動先を示す推論式を算出する。コンピュータシステム2は、非GPS端末6#1によって設定されたカテゴリ情報（地域情報）から推論式で示される非GPS端末6#1の予測位置周辺の交通情報や災害情報等を配信する。非GPS利用者端末6#1は、図55に示すように地域情報を表示する。

【0083】

以上説明した第1実施形態によれば、目的地を指定しなくても進んでいく方向の地域情報を簡単に入手することができる。また、同じエリアにいる移動情報端末でも移動する方向の違いにより地域情報を配信する場合と配信しない場合を分

けることができるため、情報配信量を抑えることができる。

【0084】

第2実施形態

図56は本発明の第2実施形態による情報配信サービスシステムの構成図であり、図1中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。図57は図56中のコンピュータシステム450の機能ブロック図であり、図2中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。位置管理部460は、第1実施形態で説明した位置管理部22の機能に加えて次の機能を有する。(i)予測される各ユーザの移動先より、利用者の移動先が集中すると予測されるエリア及びそのエリアに向かっている利用者端末6#iを特定する。(ii)移動が集中されるエリアの移動先情報(マップコード)及び当該エリアに移動していると予測される利用者端末の電話番号又は端末アドレスを移動通信業者に通知する。

【0085】

移動が集中するエリアでは、トラヒックや交通量が増大することが予測されることから、その旨を移動通信業者に通知することにより、移動通信業者がトラヒック増大の予測に対して輻輳規制等の事前対処が可能となること、移動通信業者から利用者にトラヒック規制に関する情報を通知することにより利用者でも移動方向のエリアに向かうことを回避するなどの対処が可能となるからである。

【0086】

図58は、位置管理処理フローチャートである。図59は利用者のシーケンスチャートである。図59中の(250)に示すサービス開始要求が利用者端末6#iよりコンピュータシステム450にされる。利用者端末6#iより(252)に示す位置登録通知がコンピュータシステム450にされる。コンピュータシステム450中の位置管理部460は、図58中のステップS600において、位置情報を受信したか否かを判断する。位置情報を受信したならば、ステップS602に進む。位置情報を受信していないならば、終了する。ステップS604において、上述した推論方式により、利用者の移動方向と移動時間の推論計算を実行する。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 6 0 6 において、移動方向より一定以上の数の利用者が同一のエリアに向かっているか否かを判断する。同一のエリアに向かっていると判断される場合は、ステップ S 6 0 8 に進む。同一のエリアに向かっていると判断される場合は、ステップ S 6 1 0 に進む。ステップ S 6 0 8 において、図 5 9 中の (254) に示すように、上記エリアのマップコードとそのエリアに向かっている利用者の端末アドレスを通信事業者に通知する。

【 0 0 8 8 】

通信事業者は、マップコードを受信すると、このエリアでトラヒックが増大することが予測されることから、図 5 9 中の (256) に示すように、トラヒックの規制等の処置やトラヒックが規制されることを端末アドレスより利用者端末に通知する。これにより、利用者端末は、移動先でトラヒックや交通量が増大することを予め知らされる。ステップ S 6 1 0 において、移動方向と移動時間から地域情報データベースより情報を検索する。ステップ S 6 1 2 において、ユーザデータベースからカテゴリ情報を基に情報メニューを編集する。ステップ S 6 1 4 において、情報メニューを端末へ送信する。

【 0 0 8 9 】

以上説明した第 2 実施形態によれば、第 1 実施形態と同様の効果がある上に、あるエリアのトラヒックの集中が予測される場合には、予め対処することができる。

【 0 0 9 0 】

第 3 実施形態

図 6 0 は本発明の第 3 実施形態による情報配信サービスシステムの構成図であり、図 1 中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。図 6 1 は図 6 0 中のコンピュータシステム 5 0 0 の機能ブロック図であり、図 2 中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。位置管理部 5 1 0 は、第 1 実施形態の位置管理部の機能に加えて以下の機能を有する。(i) 地域情報データベース 3 2 に格納された車両運行情報 DB、並びに利用者の移動方向及び移動時間から利用者が電車・バス等の乗り物を利用しているか否かを

判断する。利用している乗り物を特定する。(ii)車両運行情報DBより利用者が乗っている車両を特定する。(iii)特定された車両の到着時刻、車両が到着する駅の地域情報等を含む情報メニューを編集する。

【 0 0 9 1 】

地域情報データベース32に格納される車両運行情報DBは、運行経路を示す路線情報及び路線の運行時刻が格納されている。路線情報とは、幹線道路・高速道路や鉄道等の連続的な位置情報と許容される変位情報をいう。運行情報は、路線を運行する各車両について、各到着場所名及びその地理的な位置並びに到着時刻を示す運行時刻が格納されている。例えば、列車であれば、列車が駅に到着する到着時刻並びにその駅名及び駅の地理的な位置が格納されている。

【 0 0 9 2 】

図62は位置管理処理フローチャートである。図63は詳細情報画面を示す図である。位置管理部510は、図62中のステップS700において、位置情報を受信したか否かを判断する。位置情報を受信したならば、ステップS702に進む。位置情報を受信していないならば、終了する。ステップS704において、上述した推論方式により、利用者の移動方向、及び移動時刻の推論計算を実行する。ステップS706において、乗り物と比較するか否かを判断する。乗り物と比較する場合は、ステップS708に進む。乗り物と比較しない場合は、ステップS714に進む。ステップS708において、移動方向が乗り物の運行経路上にあり、一致するか否かを判断する。一致する場合は、ステップS710に進む。一致しない場合は、乗り物が特定できないため、ステップS714に進む。

【 0 0 9 3 】

ステップS710において、利用者が乗っている車両を特定し、車両運行DBより車両運行情報や地域情報データベースを検索して、各情報を組み合わせて情報メニューを編集する。例えば、乗り物が列車であった場合、車両運行DBより途中駅及び終着駅到着時刻の情報や、乗り換え案内情報や事故などによる遅延情報が情報メニューに含まれる。また、地域情報データベース32から駅周辺情報等も情報メニューの対象となる。

【 0 0 9 4 】

ここでは、乗り物が鉄道の場合であるが、路線バス等にも適用できる。ステップ S 7 1 2 において、情報メニューを端末へ送信する。ステップ S 7 1 4 において、移動方向と移動時間から地域情報データベースより情報を検索する。ステップ S 7 1 6 において、ユーザデータベースからカテゴリ情報を基に情報メニューを編集する。ステップ S 7 1 8 において、情報メニューを端末へ送信する。図 6 3 に示すように、乗り換え情報等が表示される。

【 0 0 9 5 】

以上説明した第 3 実施形態によれば、第 1 実施形態と同様の効果がある上に、利用者は乗っている車両の運行情報に従って行き先の情報を得ることができる。

【 0 0 9 6 】

第 4 実施形態

図 6 4 は本発明の第 4 実施形態による情報配信サービスシステムの構成図であり、図 1 中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。図 6 5 は図 6 4 中のコンピュータシステム 5 5 0 の構成図であり、図 2 中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。位置管理部 5 6 0 は、第 1 実施形態の位置管理部の機能に加えて以下の機能を有する。(i) 利用者の時系列位置情報から移動速度を求める。移動速度から利用者が徒歩による移動か自動車のような高速移動する乗り物に乗っているかを特定する。(ii) 利用者の移動方向や乗り物の使用の有無より目的地の候補を選択する。例えば、車により移動の場合、目的地候補は利用者が移動方向の 1 0 k m 以内などに限定する。(i ii) 候補となる目的地に関する地域情報等を含む情報メニューを編集する。

【 0 0 9 7 】

図 6 6 は位置登録処理フローチャートである。図 6 7 は詳細情報画面を示す図である。位置管理部 5 6 0 は、図 6 6 中のステップ S 8 0 0 において、位置情報を受信したか否かを判断する。位置情報を受信したならば、ステップ S 8 0 2 に進む。位置情報を受信していないならば、終了する。ステップ S 8 0 4 において、上述した推論方式により、利用者の移動方向と移動時間の推論計算を実行する。ステップ S 8 0 6 において、乗り物と比較するか否かを判断する。乗り物と比較する場合は、ステップ S 8 0 8 に進む。乗り物と比較しない場合は、ステップ

S 8 1 0に進む。ステップ S 8 0 8において、移動速度から利用者が歩行者か乗り物を使用しているかを特定する。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 8 1 0において、移動方向と移動時間から地域情報データベース 3 2より情報を検索する。例えば、車により移動の場合、目的地候補は利用者が向かう方向の 1 0 k m以内などにある情報に限定する。海水浴場が目的地の候補として選ばれた場合、海水浴場までの到着予定時刻や道路混雑状況や抜け道情報を検索する。利用者が更に海水浴場に近づいた場所では、海水浴場までの到着予定時刻や道路混雑状況や抜け道情と駐車場の空き情報等の追加情報を増やす。利用者が海水浴場付近に近づいた場所では駐車場の空き情報や海の家情報や時間帯によってはレストラン情報を詳細情報とする。また、駐車場が複数ある場合には、利用者の移動方向から駐車に便利な駐車場を優先的に選択する。図 6 7に示すように海水浴場の駐車場情報、海の家情報、レストラン情報が表示される。ここでは、海水浴場を例としたが他に遊園地、スキー場、ゴルフ場、飛行場などが考えられる。

【 0 0 9 9 】

一方、歩行による移動の場合、例えば、目的地は利用者の移動方向の 1 k m以内などにある情報に限定する。デパートが目的地の候補として選ばれた場合、デパートまでの到着予定時間や安売り情報を詳細情報とする。利用者が更にデパートに近づいた場所では、到着予定時刻や時間帯指定のバーゲン情報（バーゲン会場の階、品物、値段）等の追加情報をメニュー情報とする。利用者がデパート付近に近づいた場所では、時間帯指定のバーゲン情報やクーポン情報を詳細情報とする。

【 0 1 0 0 】

以上説明した第 4 実施形態によれば、第 1 実施形態と同様の効果がある上に、利用者の移動速度、例えば、徒歩か車移動かにより、配信する情報の範囲を異なったものとしているので木目細かい情報配信サービスを行うことができる。

【 0 1 0 1 】

第 5 実施形態

図 6 8 は本発明の第 5 実施形態による情報配信サービスシステムの構成図であり、図 1 中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。図 6 9 は図 6 8 中のコンピュータシステム 6 0 0 の構成図であり、図 2 中の構成要素と実質的に同一の構成要素には同一の符号を附している。図 7 0 は図 6 9 中の情報提供管理部 6 5 0 の利用者の反応に対する機能ブロックである。図 7 1, 7 2 は図 6 8 中の店舗管理システム 6 1 0, 6 2 0 の構成図である。

【 0 1 0 2 】

図 7 3 は利用者シーケンスを示す図である。図 7 3 中の(300)に示すように、サービス開始要求が利用者端末 6 # i よりコンピュータシステム 6 0 0 にされる。位置登録通知がコンピュータシステム 6 0 0 にされる。コンピュータシステム 6 0 0 は、(304)に示すように情報メニューを利用者端末 6 # i に送信する。利用者端末 6 # i は(306)に示すように選択情報をコンピュータシステム 6 0 0 に送信する。コンピュータシステム 6 0 0 は(308)に示すように詳細情報を利用者端末 6 # i に通知する。利用者端末 6 # i は(310)に示すように情報通知に対して反応すると、図 7 0 中の配信情報利用者反応受付処理部 3 5 0 は利用者インタフェース処理部 1 5 0 を通して反応を受信して、配信した情報に利用者が反応した結果を利用者反応結果マスター DB 3 7 8 に格納する。

【 0 1 0 3 】

利用者分析処理部 3 5 2 は、利用者反応結果マスター DB 3 7 8 と対象利用者 DB 3 1 0 より利用者の分析を行い、その結果を利用者分析ログ DB 3 8 0 に格納する。利用者変位速度算出処理部 7 0 0 は、利用者反応結果マスター DB 3 7 8 に格納された反応した利用者の位置変位を利用者位置変位 DB 2 8 4 から検索し、これを元に利用者の速度を算出する。推定距離算出部 7 0 2 は、利用者反応結果マスター DB 3 7 8 に格納された利用者が反応した情報提供者の所在地までの推定距離を配信対象情報提供業者 DB 3 1 2 より算出する。到着予定時刻算出処理部 7 0 4 は、利用者の速度及び推定距離より到着予定時刻を算出して、利用者到着推定時間 DB 7 5 0 に格納する。

【 0 1 0 4 】

反応結果編集処理部 6 8 0 は利用者が反応した時刻などが格納されている反応

属性分析ログDB384と利用者到着推定時間DB750から情報提供者までの正確な到着予定時刻を求め、その他情報提供者に通知すべき事項を編集し、反応結果DB722に格納する。反応結果通知処理部682は反応結果DB722に格納された反応結果を情報提供業者インタフェース処理部200を通して、図73中の(312)に示すように情報提供者に通知する。情報提供者の店舗管理システム610又は620が反応通知を受信する。

【0105】

(a) 店舗管理システム610の情報提供者がレストランの場合

情報提供者がレストランの場合、提供情報として、「おすすめメニュー」、「席予約」、「駐車予約」等の情報があり、利用者の反応として、料理の注文、コンピュータシステム600からの反応通知には、利用者の反応に加えて、利用者が反応した時刻、利用者の登録氏名又はID、レストランまでの到着予定時刻が含まれる。店舗管理システム610中の図71中の情報処理装置800は、表示装置駆動制御装置802を通して、駐車場表示器804や席表示器806に予約を示す表示を行い、厨房表示器808には利用者の到着予定時刻及び注文料理を表示し、スタッフルーム表示器810には利用者の氏名、人数、到着予定時刻、予約料理メニューなどを表示する。

【0106】

店舗管理システム610は、反応通知を受け取ると、図73中の(314)に示すように受け付けた旨の応答をする。コンピュータシステム600は、(316)に示す店舗管理システム（情報提供者）610からの受付報告を応答通知として利用者端末6#iに通知する。情報提供者、ここでは、レストランの業務管理システムと本発明の連携により、レストラン厨房スタッフは利用者の予約した料理メニューと到着予定時刻を知ることができ、準備に取りかかる目安が明確になるとともに、接客スタッフも利用者の到着予定時刻が判明することでスムーズな接客サービスが実現できる。即ち、レストラン経営の業務効率の向上と収益改善が可能となる。更に、利用者にとっても駐車場の確保や席の確保を心配することがなくなり、料理の出来上がりまでの待時間が限りなく少なくなる期待を得ることが可能となる。

【 0 1 0 7 】

(b) 店舗管理システム 6 2 0 の情報提供者が小売業／流通業の場合

情報提供者が物販の場合、提供情報として、「利用者の店舗到着予定時刻から物品購入時までの時間差により異なった割引率を適用する」、例えば、「店舗到着予定時間から物品購入の会計時間の差が 1 0 分以内は 5 0 % 引き、2 0 分以内は 4 0 % 引き、3 0 分以内は 3 0 % 引きとする」、「ここをクリックすると店舗到着予定時刻とレジスタに提示する電子クーポンを表示致しますので会計の際に係員に提示下さい」の旨の情報であり、利用者の反応として、所定場所のクリックである。コンピュータシステム 6 0 0 からの反応通知には、利用者の反応に加えて、利用者が反応した時刻、店舗までの到着予定時刻が含まれる。店舗管理システム 6 2 0 中の図 7 2 中の販売管理システム 8 2 0 は、在庫管理システム 8 2 2 や P O S 管理システム 8 2 4 に反応通知で指示された割引対象の商品を通知する。

【 0 1 0 8 】

店舗管理システム 6 2 0 は、反応通知を受け取ると、図 7 3 中の (314) に示すように受け付けた旨の応答をする。コンピュータシステム 6 0 0 は、(316) に示す店舗管理システム（情報提供者） 6 2 0 からの受付報告を応答通知として利用者端末 6 # i に通知する。例えば、店舗への到着予定時刻は〇〇時〇〇分～〇〇時〇〇分です。商品 B をお買い上げ頂きレジの会計時刻が到着予定時刻から 1 0 分以内は 5 0 % 引き、2 0 分以内は 4 0 % 引き、3 0 分以内は 3 0 % 引きで提供致します。会計の際に今表示している内容をレジの係員にご提示下さい。

【 0 1 0 9 】

また、天気情報や道路情報による販売品の売り方も効率を高めることができる。例えば、ある方面から北は降雪による「タイヤチェーン」が必要になったとき、タイヤチェーンを販売する店舗はある方面に向かっている利用者にタイヤチェーンの購入予約を促す情報を流し、予約した利用者には店頭表示品とは別に商品を確保することができる。

【 0 1 1 0 】

以上のように、利用者の移動方向を推論予測し、その推論した移動方向に所在

し、利用者の求める情報を提供する事業者（飲食業、駐車場業、小売業、流通業など）を合致させることを実現した本発明と情報提供者の業務管理システムとの連携させることにより情報提供者は従来にはできなかった新たな販売手法を見出すことが可能となると同時に情報提供者の経営効率向上と収益改善を図ることが可能となり、本発明が産業上に与える影響は大きい。

【 0 1 1 1 】

本発明は以下の付記を含むものである。

【 0 1 1 2 】

（付記 1） 複数の移動情報端末、コンピュータシステム及び複数の情報提供業者端末が通信ネットワークを介して接続された情報配信サービスシステムであって、

前記コンピュータシステムは、情報配信サービスの利用及び配信・告知を期待する情報カテゴリを予め登録した移動情報端末の位置情報に基づき、当該移動情報端末の移動している方向及び位置を予め用意した推論式に基づき、当該移動情報端末の位置変化を時系列的に推論し、当該移動情報端末の移動先及び移動方向を予測すると共に、情報の配信・告知をすることを予め登録した情報提供業者の所在地から予測した移動情報端末の移動先に位置すると予測される情報提供業者及び当該情報提供業者が提供する情報の中から前記移動情報端末の利用者が予め登録した情報カテゴリに該当する配信・告知情報を決定することを特徴とする情報配信サービスシステム。

【 0 1 1 3 】

（付記 2） 前記コンピュータシステムは、地図情報に基づいて各地理的な位置を起点として予測される移動方向を示す推論式を具備し、前記移動情報端末の位置情報に基づき、推論式が適用される起点に位置すると判断される場合、当該推論式に基づいて当該移動情報端末の移動先及びその方向の予測を推論することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 1 4 】

（付記 3） 前記推論式は、複数縮尺の地図情報に基づいて複数の推論式を定義することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 1 5 】

（付記 4） 前記コンピュータシステムは、定義した推論式を回帰直線とみなし、当該の推論式と情報提供者の所在地との距離を最小二乗法で求め、当該距離が定義した推論式に対して定めた許容範囲以内であることで移動情報端末の予測される移動先周辺に所在する情報提供者を決定することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 1 6 】

（付記 5） 前記コンピュータシステムは、前記移動情報端末の位置情報に基づき定義した推論式が妥当であるか否かを判断し、推論式が妥当でないとき、新たな推論式を算出することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 1 7 】

（付記 6） 前記コンピュータシステムは、地図情報に基づいて個々の地理的な位置を起点として移動情報端末の位置変位から当該移動情報端末の移動方向や位置を予測する推論式を予め決定できなくとも、当該移動情報端末の最新の位置情報を得る毎に当該位置情報端末の最新の移動先及び移動方向を予測する推論式を求めることを付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 1 8 】

（付記 7） 前記コンピュータシステムは、移動情報端末の最新の位置情報を得る毎に当該移動情報端末の移動先及び移動方向を予測するために求めた推論式の時系列変化の頻度が高い場合には累積した過去の当該移動情報端末の位置情報を基に偏導関数を応用することにより当該移動情報端末の移動方向性を予測することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 1 9 】

（付記 8） 前記コンピュータシステムは、前記移動情報端末が現在所在している場所及び地域の情報配信・告知をすぐに求めている場合、前記移動情報端末の最新の位置情報に基づいて、情報を配信することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 2 0 】

(付記 9) 前記コンピュータシステムは、移動情報端末の位置情報から定義した推論式に基づき当該利用者端末の移動先やその移動方向にある地域、場所及びその位置に移動している当該移動情報端末に関する情報を移動通信業者に通知、累積した過去の位置情報から当該移動情報端末の移動速度を求め、当該移動情報端末の現在地から推論式に基づき予測された移動先の到着予定時刻を予測した当該移動情報端末の移動先に位置すると推定される情報提供業者に通知及び当該移動情報端末の移動速度と位置情報の変位を組合わせ、当該移動情報端末の利用者の利用移動手段を決定し、当該利用移動手段の運営事業体からの運行情報を当該移動情報端末に通知することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 2 1 】

(付記 1 0) 前記コンピュータシステムは、配信・告知した情報に対する移動情報端末からの反応を受け付け、記録及び分離し、当該反応を分析することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 2 2 】

(付記 1 1) 前記コンピュータシステムは、前記移動情報端末からの反応分析の結果を前記情報提供業者端末に通知することを特徴とする付記 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 2 3 】

(付記 1 2) 前記コンピュータシステムは、移動情報端末からの反応結果、利用者が登録した属性やカテゴリ情報、及び情報提供業者の配信・告知内容に基づき、配信・告知の優先度や情報内容、推論精度の向上のための統計分析処理することを特徴とする付記 1 1 記載の情報配信サービスシステム。

【 0 1 2 4 】

【発明の効果】

以上説明した本発明によれば、目的地を指定しなくても進んでいく方向の地域情報を簡単に入手することができる。また、同じエリアにいる移動情報端末でも移動する方向の違いにより地域情報を配信する場合と配信しない場合を分けることができるため、情報配信量を抑えることができる。更に、移動通信事業者と連

携して情報配信や移動情報端末の制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の基本構成図である。

【図 2】

図 1 中のコンピュータシステム構成図である。

【図 3】

情報提供者端末構成図である。

【図 4】

利用者端末構成図である。

【図 5】

ユーザ管理及び位置管理に係わる機能ブロック図である。

【図 6】

情報管理に係わる機能ブロック図である。

【図 7】

位置管理に係わる機能ブロック図である。

【図 8】

位置管理に係わる機能ブロック図である。

【図 9】

位置管理に係わる機能ブロック図である。

【図 1 0】

情報提供管理に係わる機能ブロック図である。

【図 1 1】

コンピュータシステム処理フローを示す図である。

【図 1 2】

ユーザ管理処理フローを示す図である。

【図 1 3】

情報管理処理フローを示す図である。

【図 1 4】

位置管理処理フローを示す図である。

【図 1 5】

情報提供管理処理フローを示す図である。

【図 1 6】

利用者端末処理フローを示す図である。

【図 1 7】

利用者端末登録処理フローを示す図である。

【図 1 8】

位置情報通知処理フローを示す図である。

【図 1 9】

情報表示実行処理フローを示す図である。

【図 2 0】

情報提供者端末処理フローを示す図である。

【図 2 1】

情報登録処理フローを示す図である。

【図 2 2】

情報表示変更処理フローを示す図である。

【図 2 3】

情報削除処理フローを示す図である。

【図 2 4】

コンピュータシステム送信データ構造図である。

【図 2 5】

利用者端末送信データ構造図である。

【図 2 6】

コンピュータシステム送信データ構造図である。

【図 2 7】

情報提供者送信データ構造図である。

【図 2 8】

基本シーケンスを示す図である。

【図29】

基本シーケンスを示す図である。

【図30】

基本シーケンスを示す図である。

【図31】

基本シーケンスを示す図である。

【図32】

基本シーケンスを示す図である。

【図33】

基本シーケンスを示す図である。

【図34】

ユーザ登録画面を示す図である。

【図35】

ユーザ登録完了画面を示す図である。

【図36】

情報提供者用選択メニュー画面を示す図である。

【図37】

情報登録画面を示す図である。

【図38】

情報メニュー画面を示す図である。

【図39】

情報登録画面を示す図である。

【図40】

情報登録完了画面を示す図である。

【図41】

情報表示変更画面を示す図である。

【図42】

情報変更完了画面を示す図である。

【図43】

情報削除画面を示す図である。

【図 4 4】

情報削除画面を示す図である。

【図 4 5】

情報削除画面を示す図である。

【図 4 6】

情報削除画面を示す図である。

【図 4 7】

情報削除完了画面を示す図である。

【図 4 8】

推論メカニズムを示す図である。

【図 4 9】

曲線道路における推論メカニズムを示す図である。

【図 5 0】

格子状道路における推論メカニズムを示す図である。

【図 5 1】

利用者からの情報の緊急提供要求の場合の処理を示す図である。

【図 5 2】

決済シーケンスを示す図である。

【図 5 3】

本発明の第 1 実施形態による情報配信サービスシステム構成図である。

【図 5 4】

詳細画面を示す図である。

【図 5 5】

詳細画面を示す図である。

【図 5 6】

本発明の第 2 実施形態による情報配信サービスシステム構成図である。

【図 5 7】

図 5 6 中のコンピュータシステム構成図である。

【図 5 8】

位置管理処理フローチャートである。

【図 5 9】

利用者シーケンスを示す図である。

【図 6 0】

本発明の第 3 実施形態による情報配信サービスシステム構成図である。

【図 6 1】

図 6 0 中のコンピュータシステム構成図である。

【図 6 2】

位置管理処理フローチャートである。

【図 6 3】

詳細画面を示す図である。

【図 6 4】

本発明の第 4 実施形態による情報配信サービスシステム構成図である。

【図 6 5】

図 6 4 中のコンピュータシステム構成図である。

【図 6 6】

位置管理処理フローチャートである。

【図 6 7】

詳細情報画面を示す図である。

【図 6 8】

本発明の第 5 実施形態による情報配信サービスシステム構成図である。

【図 6 9】

図 6 8 中のコンピュータシステム構成図である。

【図 7 0】

図 6 9 中の情報提供管理部の機能ブロック図である。

【図 7 1】

図 6 8 中の店舗システム構成図である。

【図 7 2】

図 6 8 中の店舗システム構成図である。

【図 7 3】

利用者シーケンスを示す図である。

【符号の説明】

2 コンピュータシステム

4 # i ($i = 1, \dots$) 情報提供者端末

6 # i ($i = 1, \dots$) 利用者端末

2 0 ユーザ管理部

2 2 位置管理部

2 4 情報管理部

2 5 情報提供管理部

2 6 利用者情報データベース

3 0 情報提供業者データベース

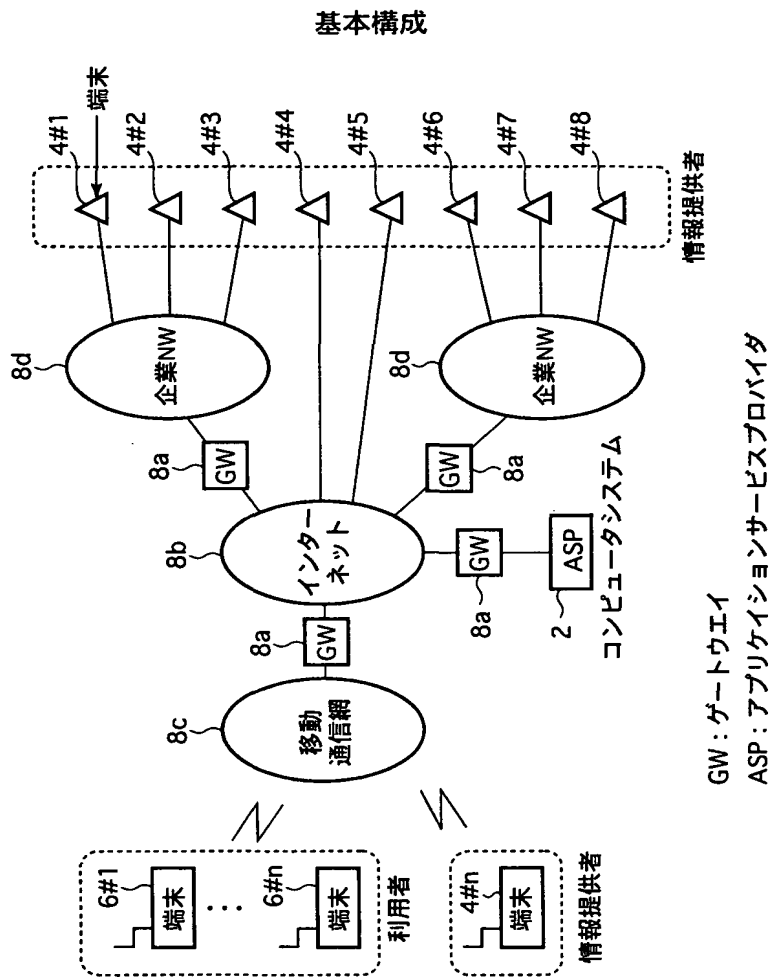
3 2 地域情報データベース

3 4 推論データベース

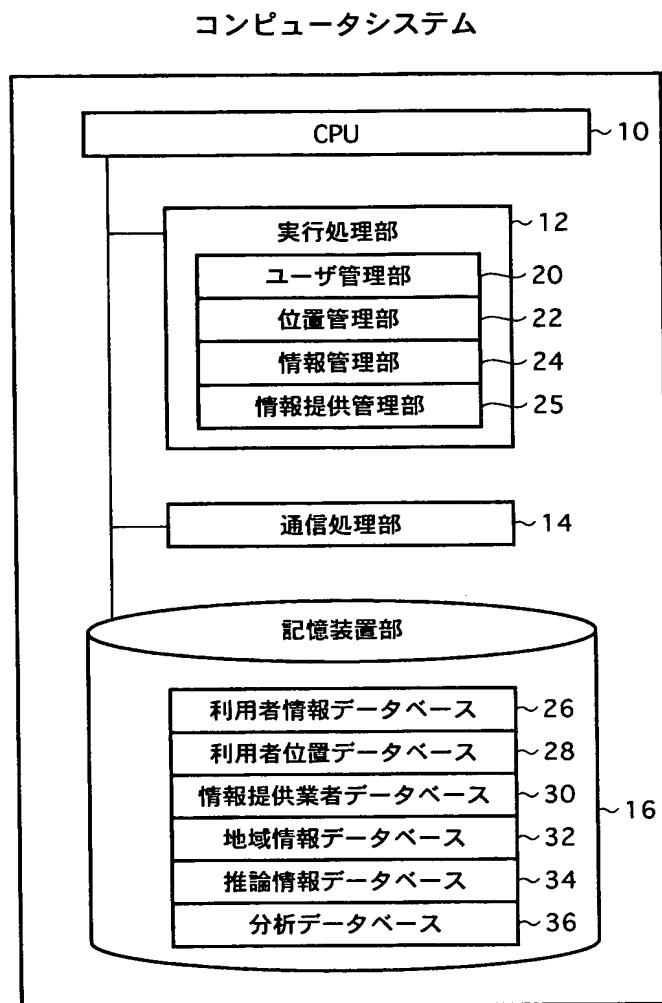
3 6 分析データベース

【書類名】 図面

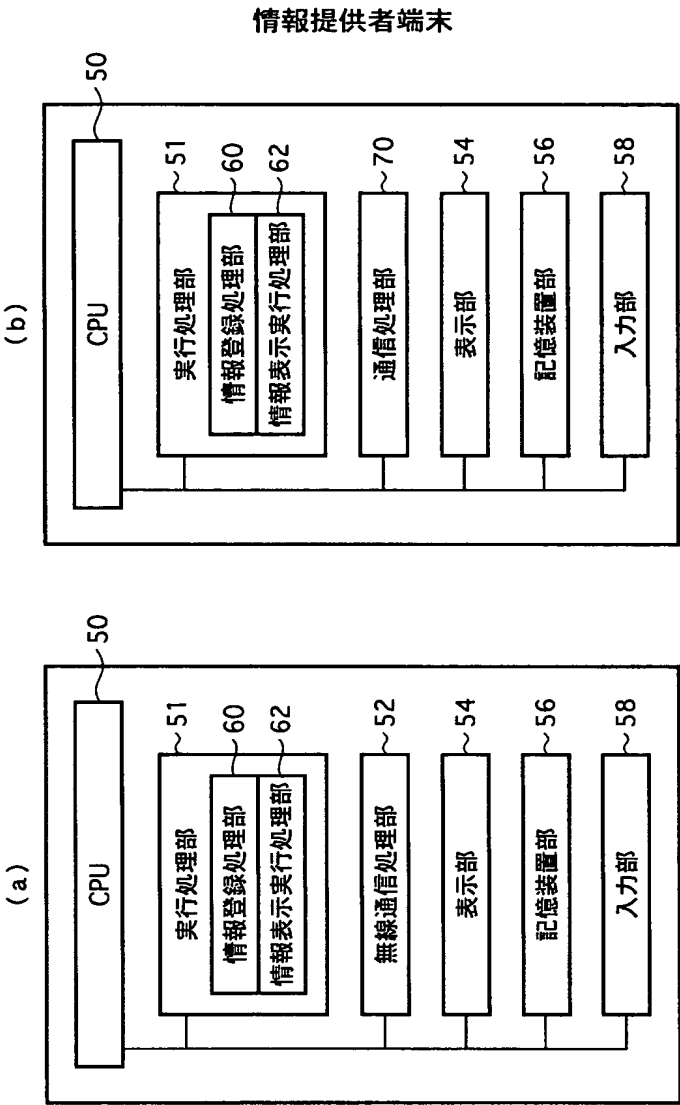
【図 1】



【図 2】

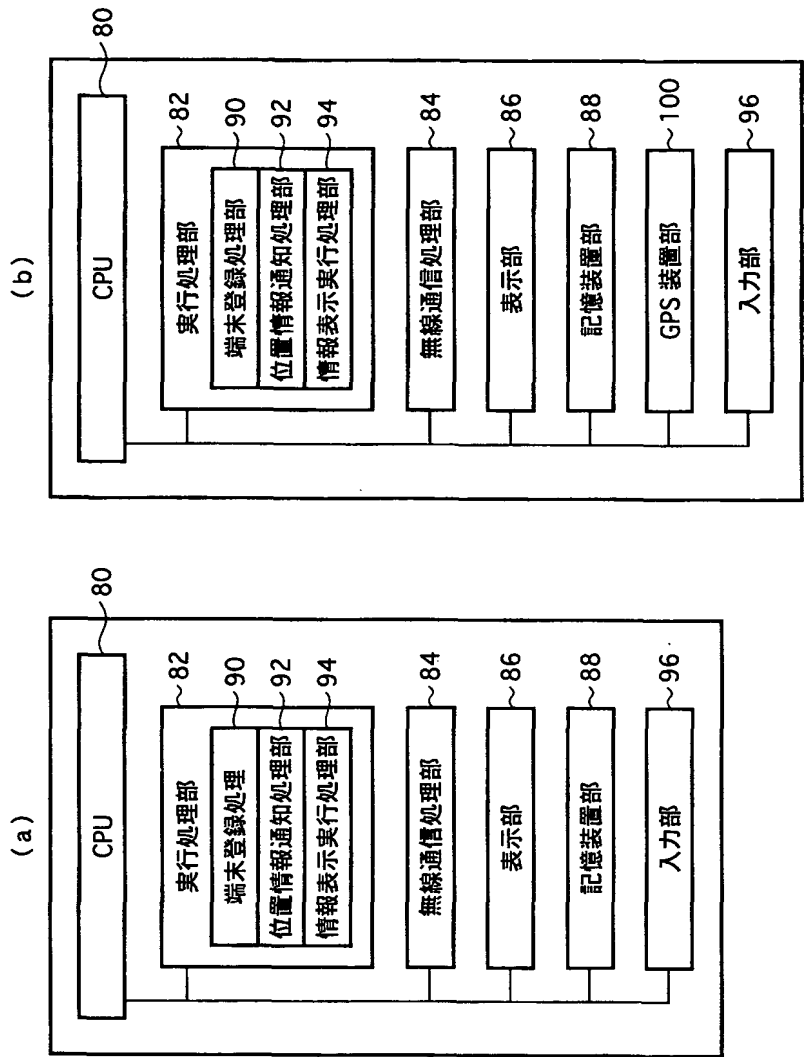


【図 3】



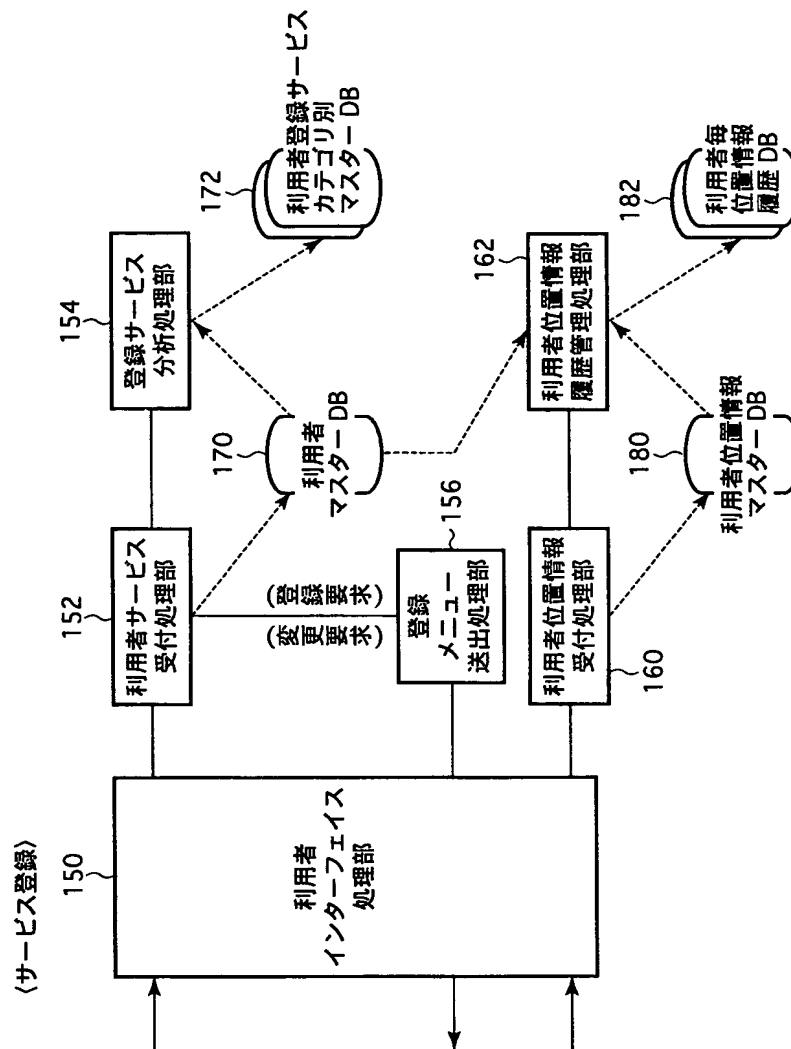
【図 4】

利用者端末構成図



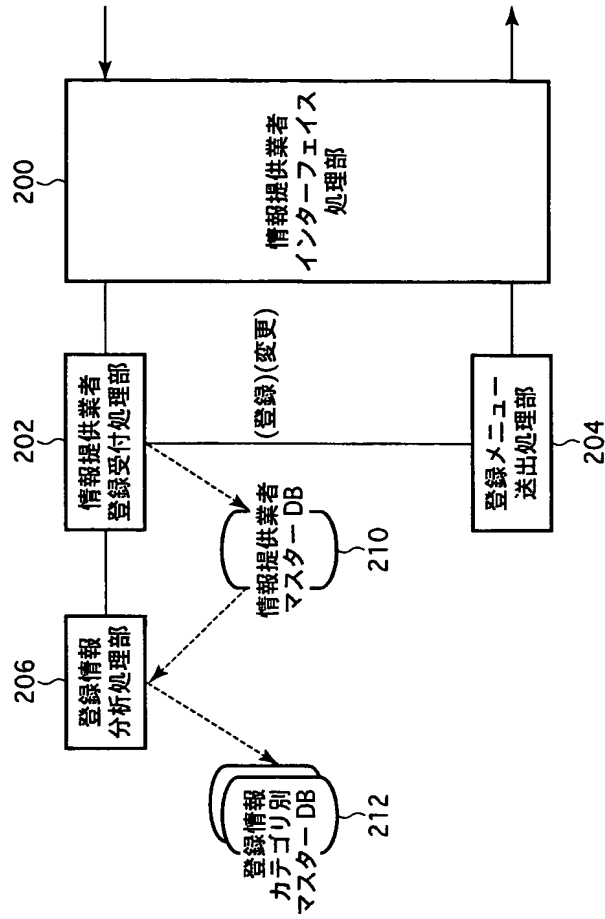
【図 5】

ユーザ管理及び位置管理に係わる機能ブロック



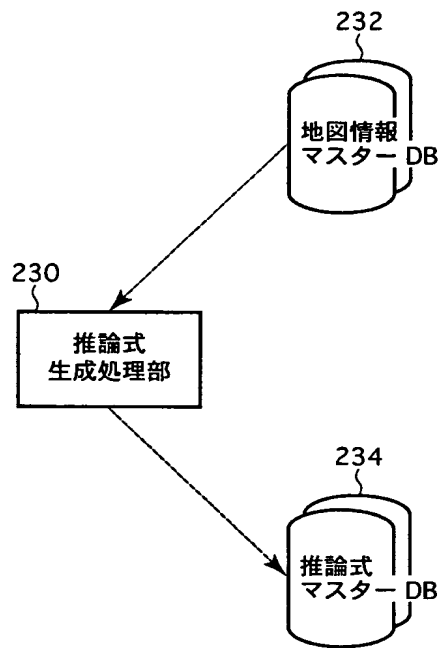
【図 6】

情報管理に係わる機能ブロック

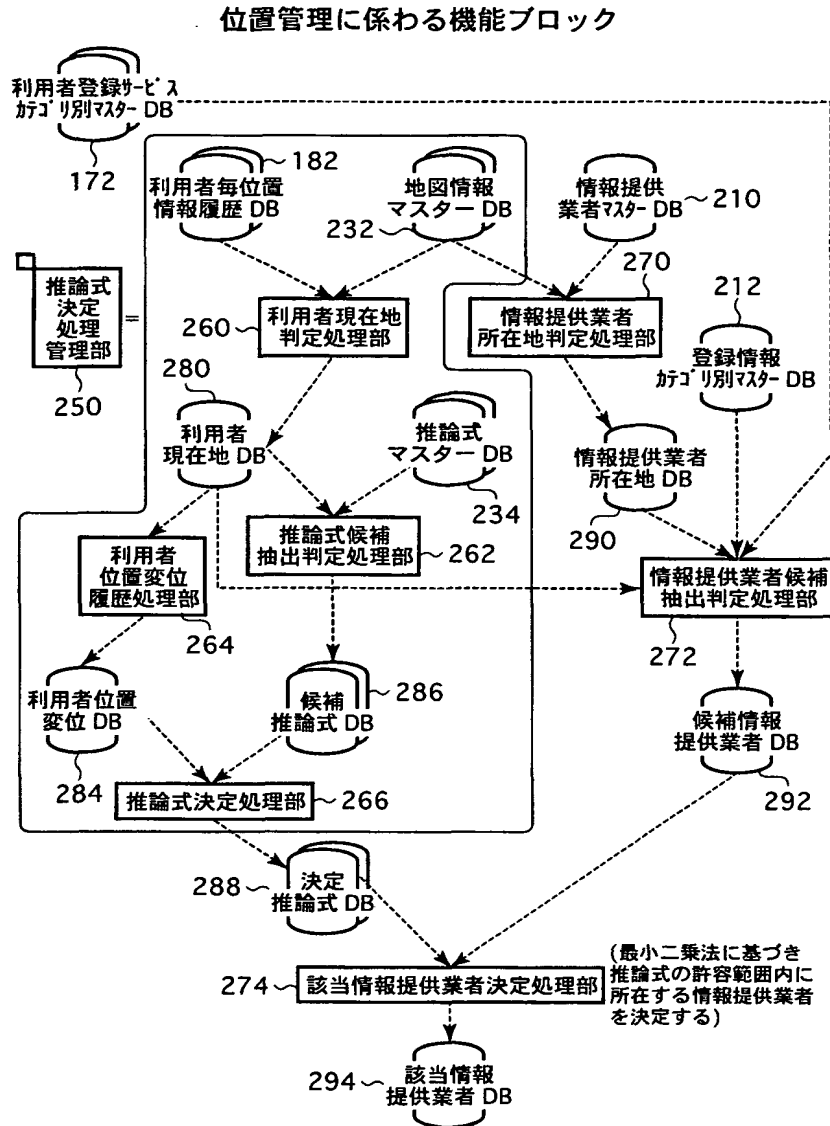


【図 7】

位置管理に係わる機能ブロック

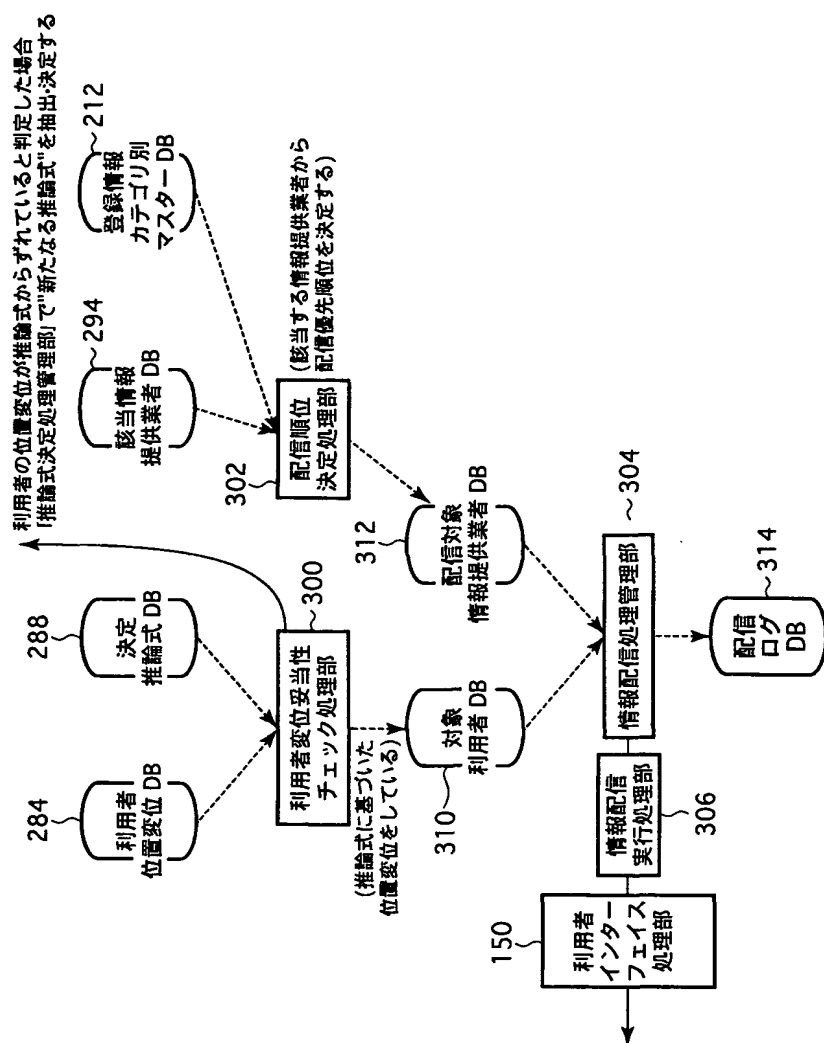


【図 8】

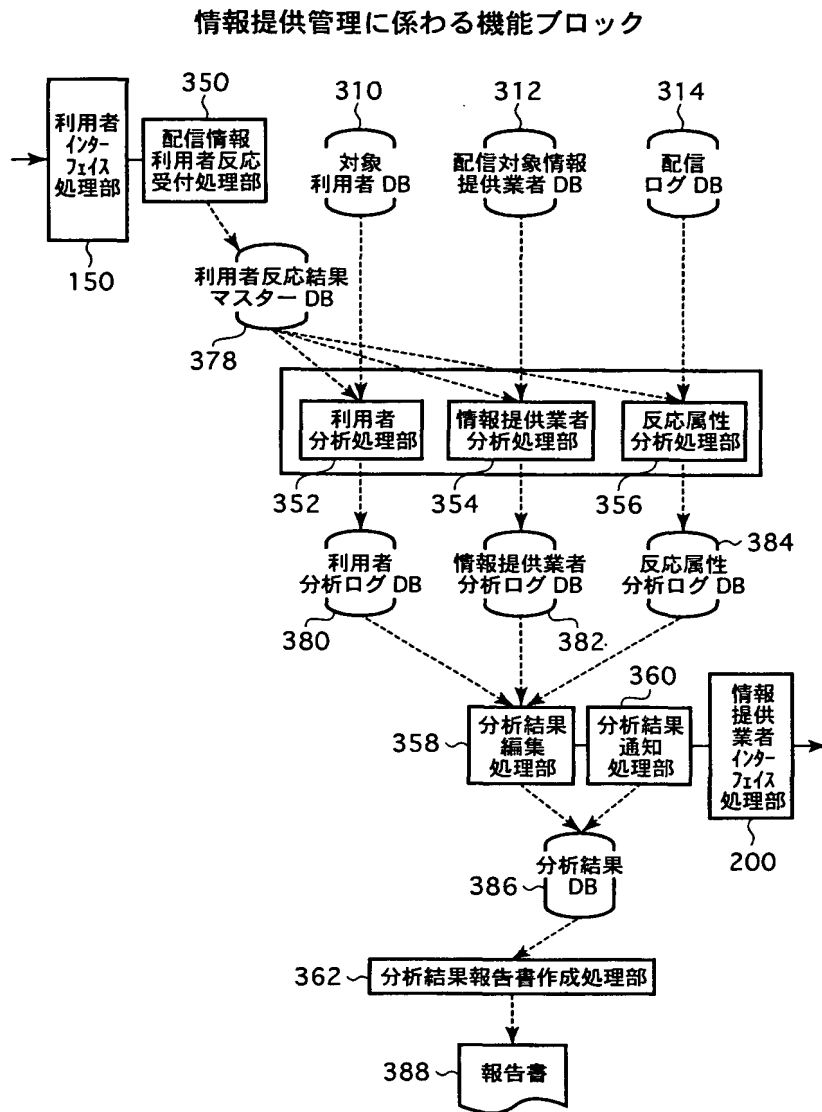


【図9】

位置管理に係わる機能ブロック

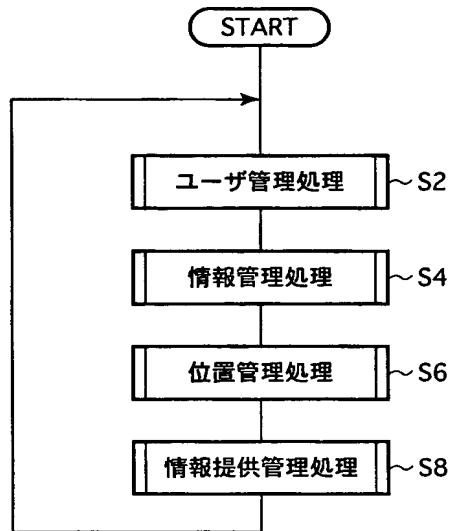


【図 10】



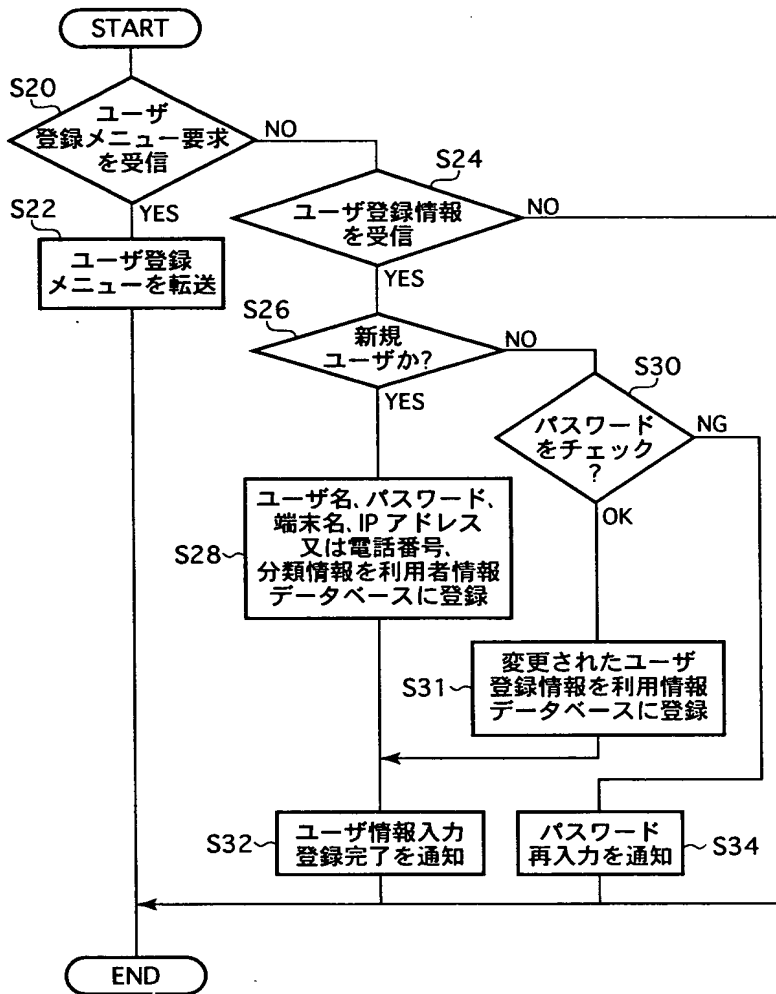
【図 1 1】

コンピュータシステム処理フロー



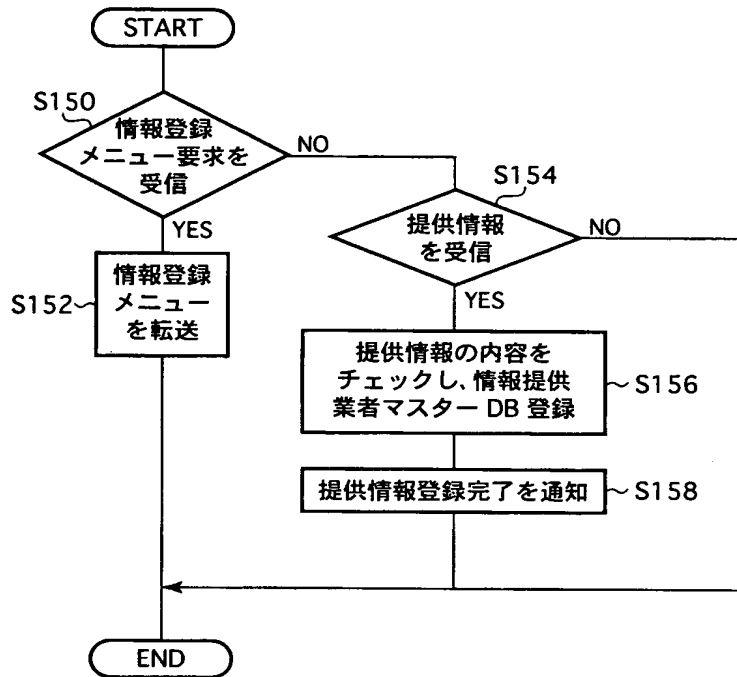
【図 1 2】

ユーザ管理処理



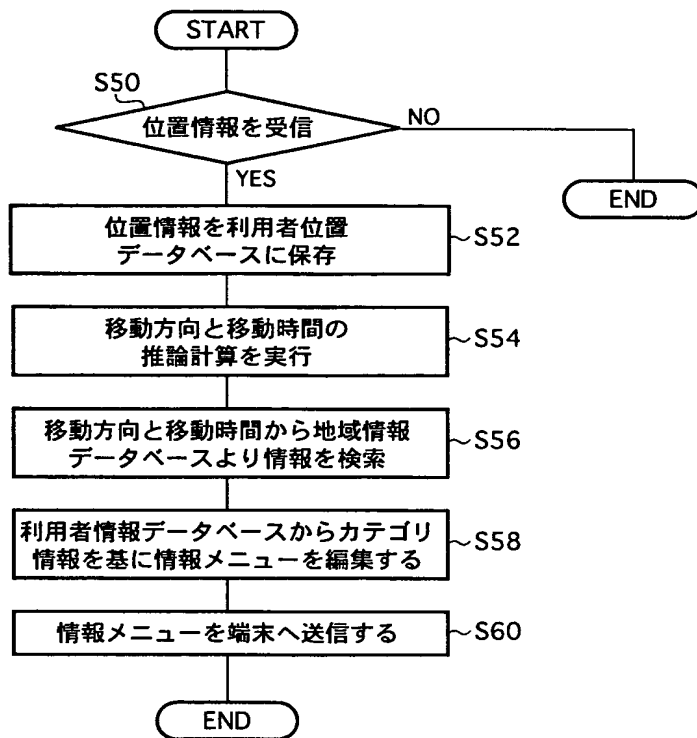
【図 1 3】

情報管理処理

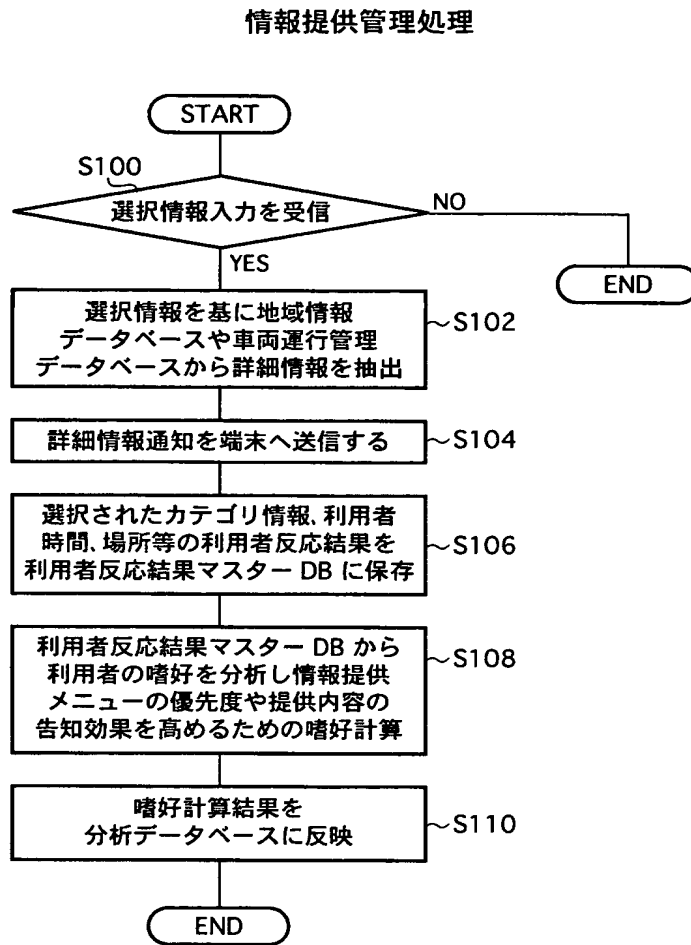


【図 1 4】

位置管理処理

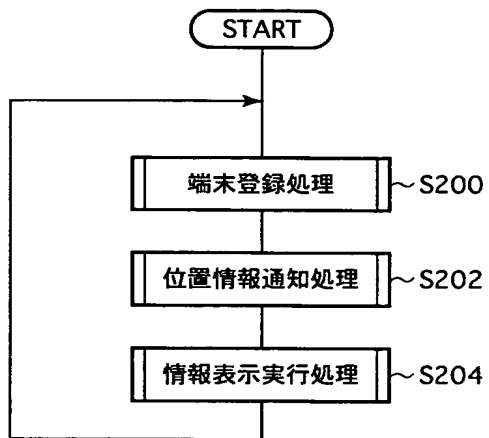


【図 1 5】



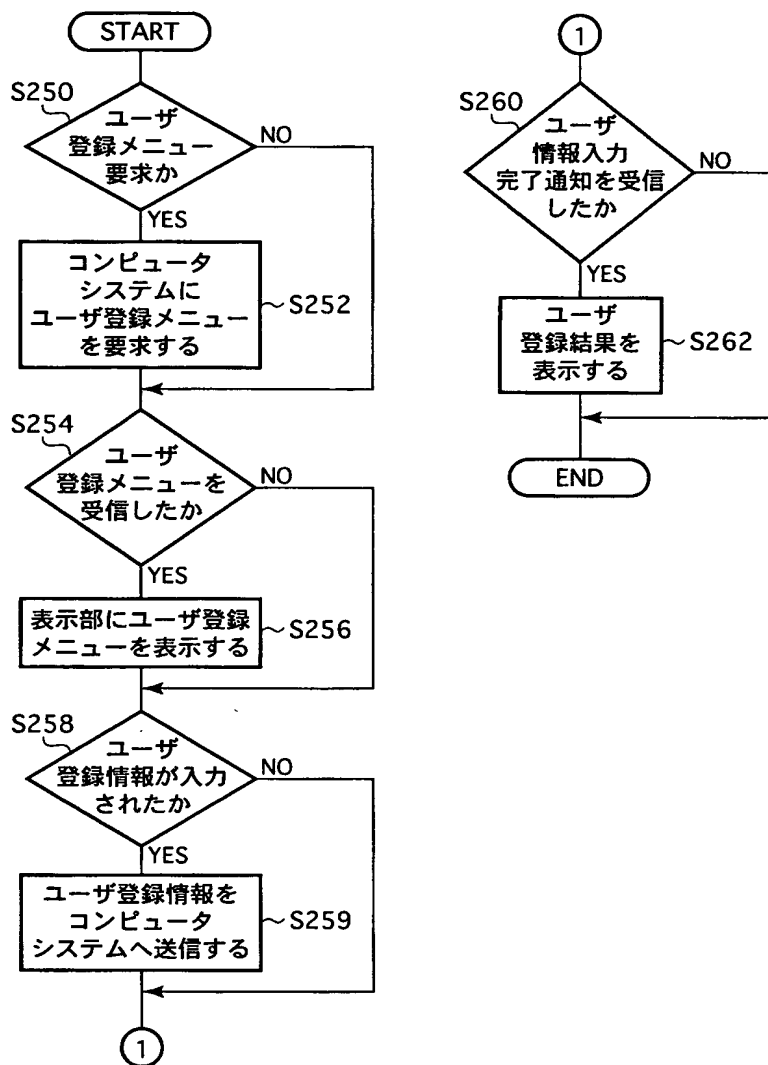
【図 1 6】

利用者端末処理フロー



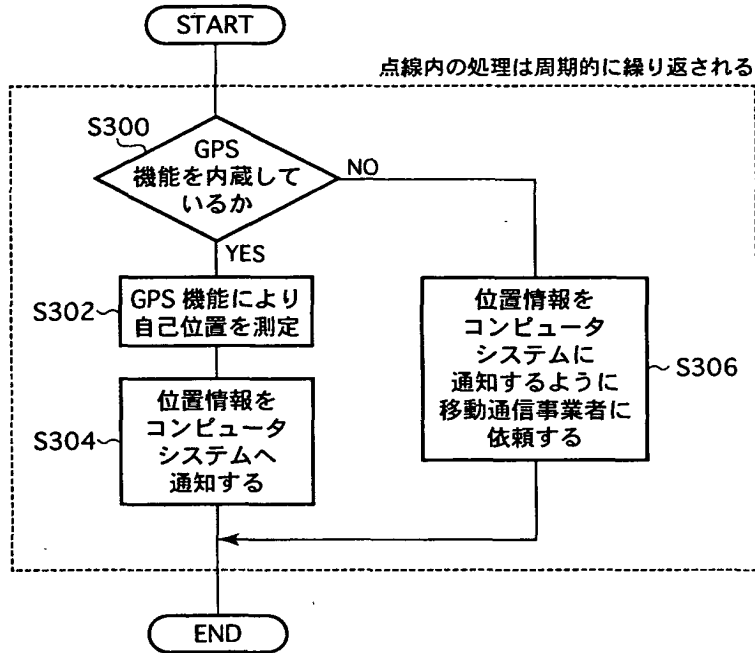
【図 1 7】

利用者端末登録処理



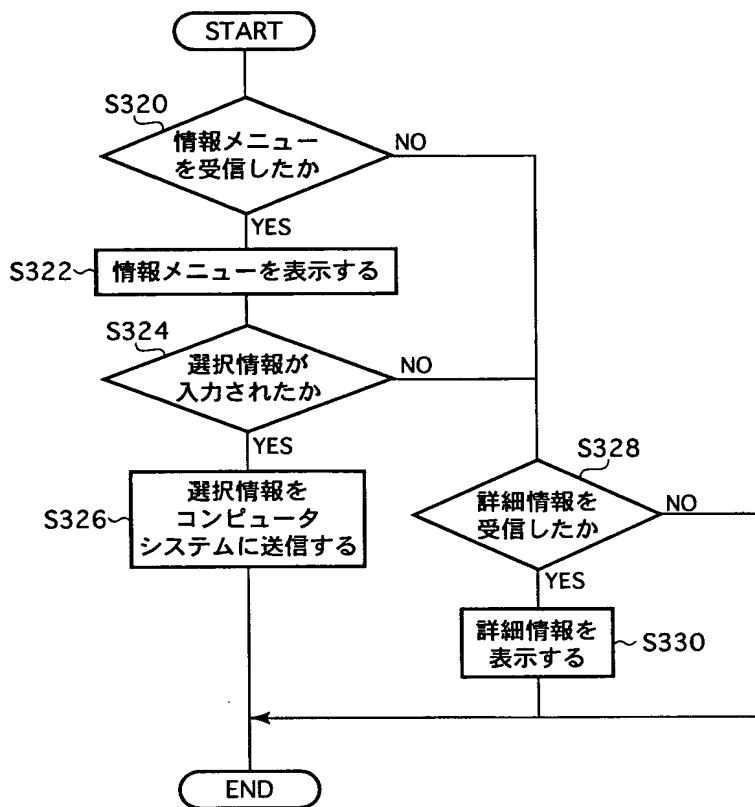
【図 1 8】

位置情報通知処理



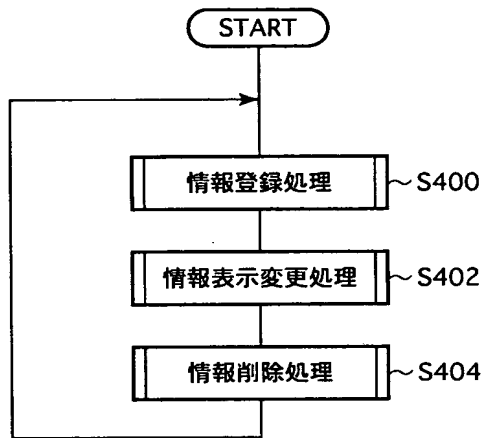
【図 1 9】

情報表示実行処理



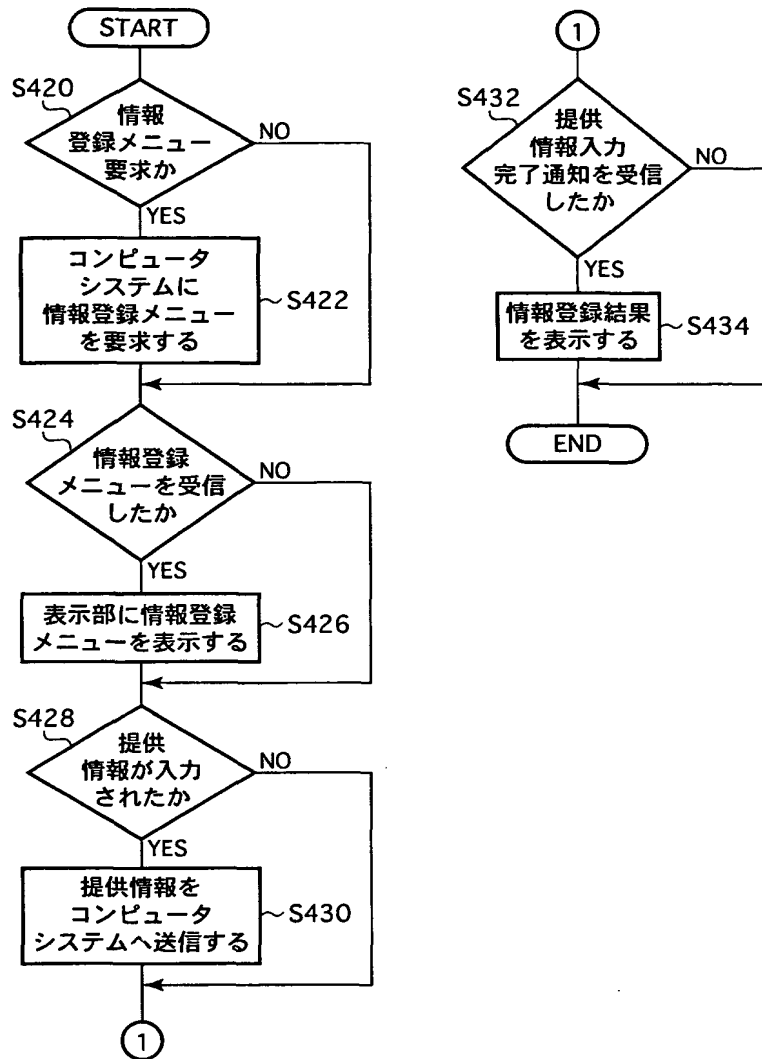
【図 2 0】

情報提供者端末処理フロー



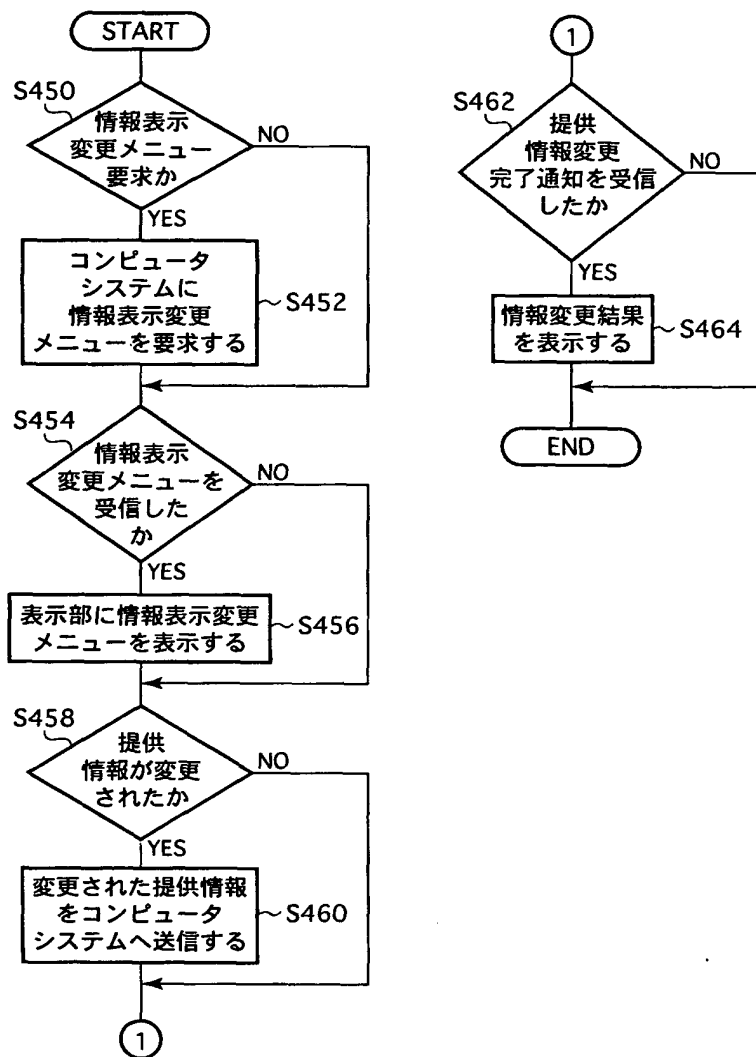
【図 2 1】

情報登録処理



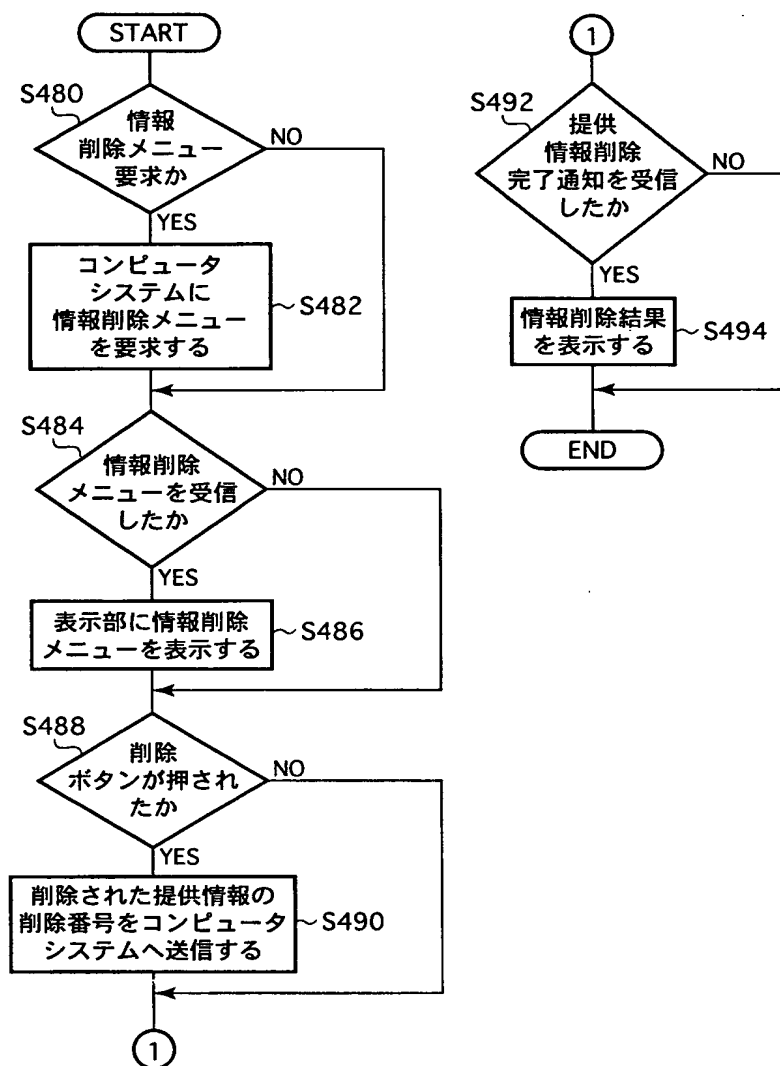
【図 22】

情報表示変更処理



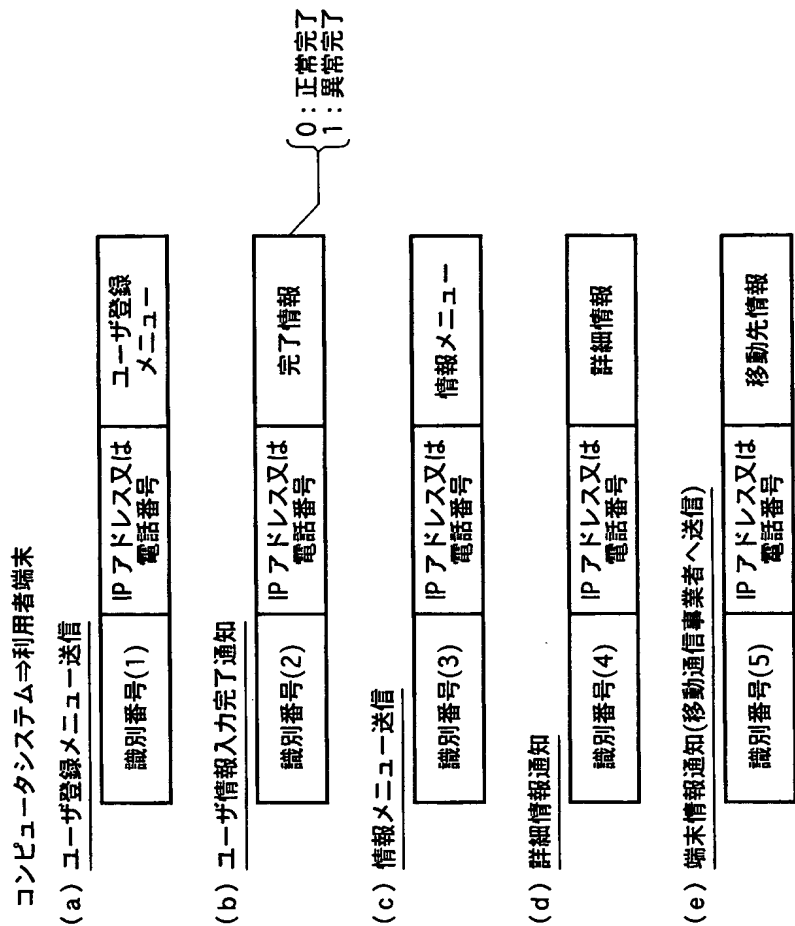
【図 2 3】

情報削除処理



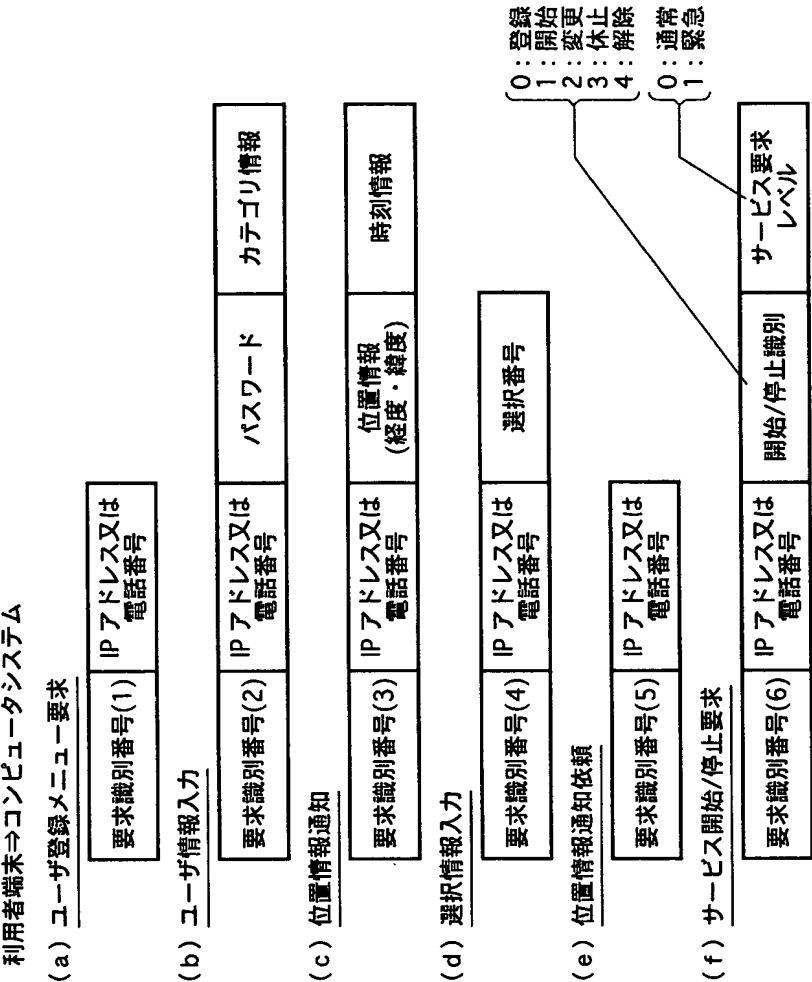
【図 2 4】

コンピュータシステム送信データ構造図



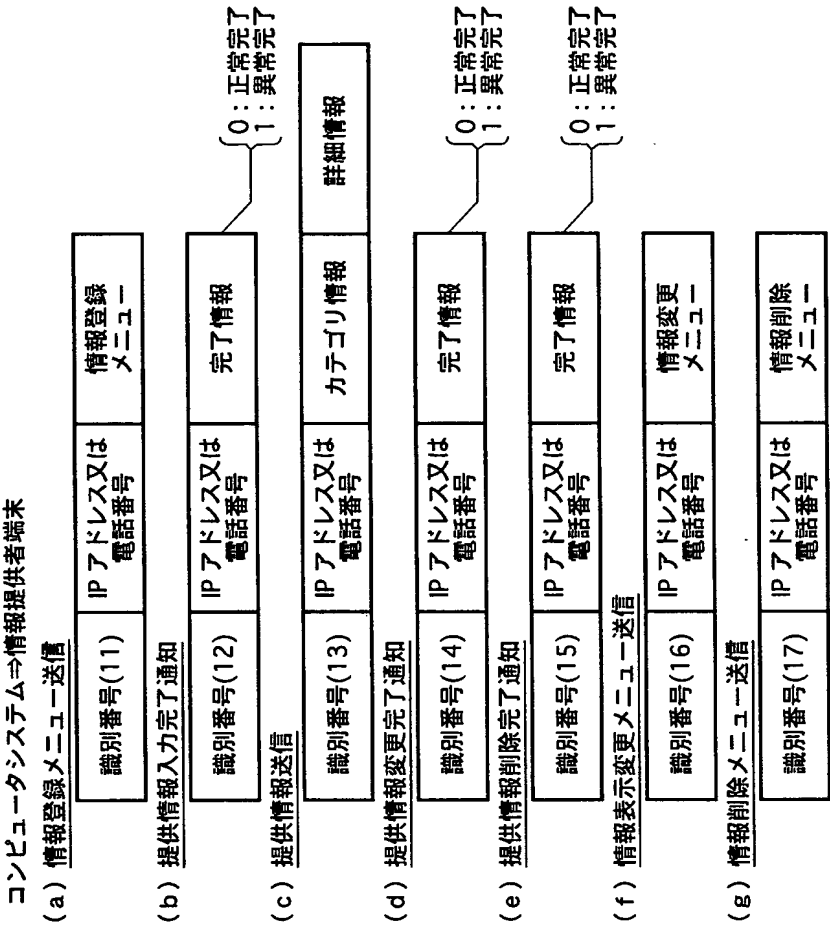
【図 2 5】

利用者端末送信データ構造図



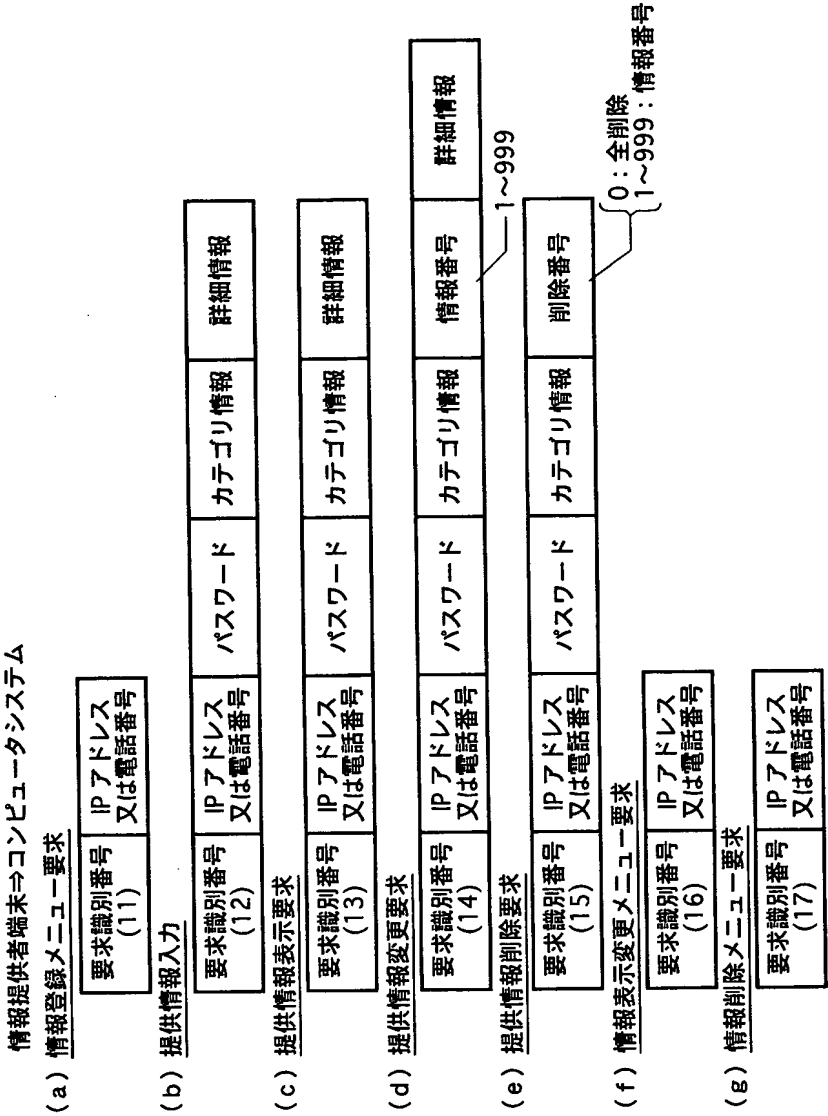
【図 2 6】

コンピュータシステム送信データ構造図



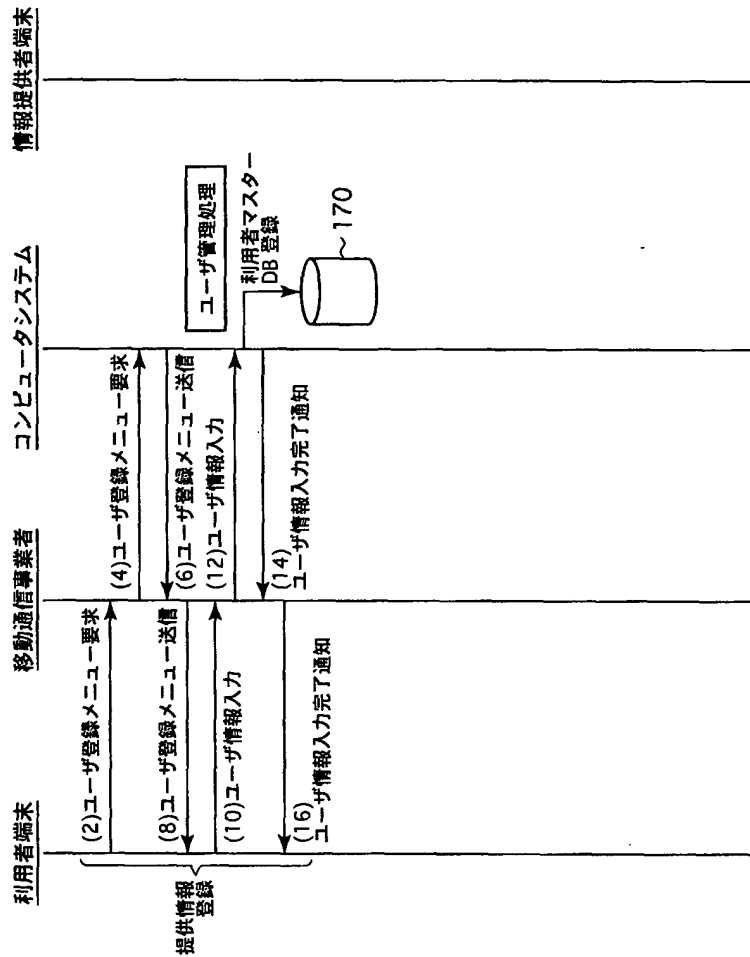
【図 27】

情報提供者端末送信データ構造図

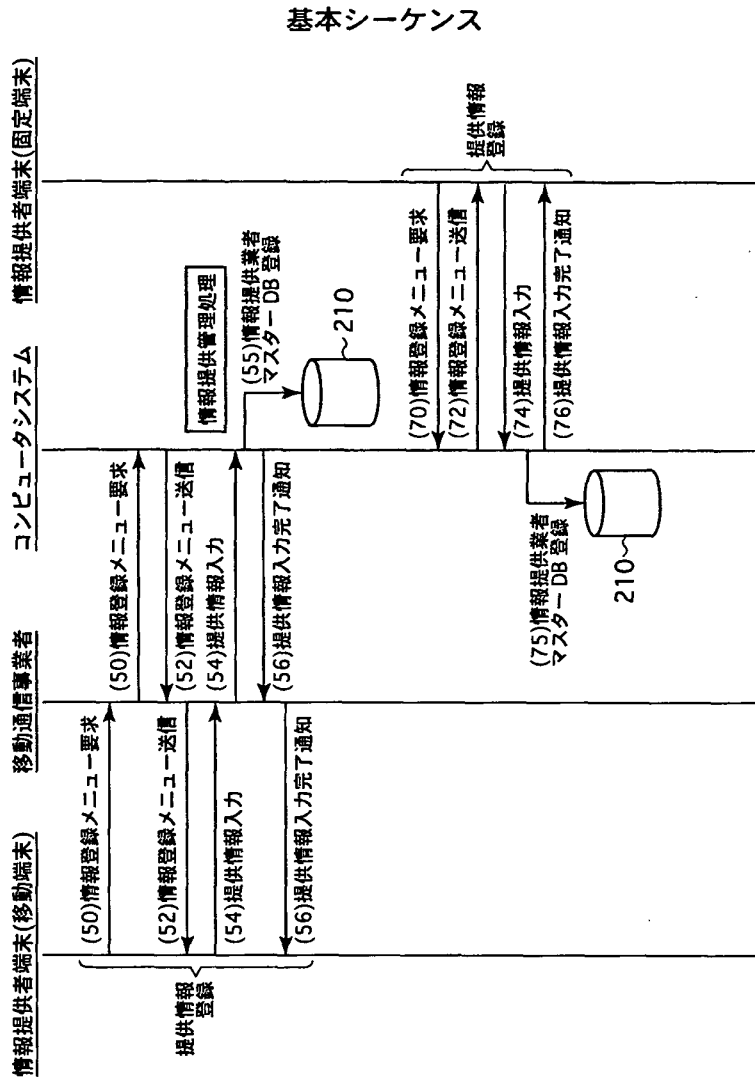


【図 28】

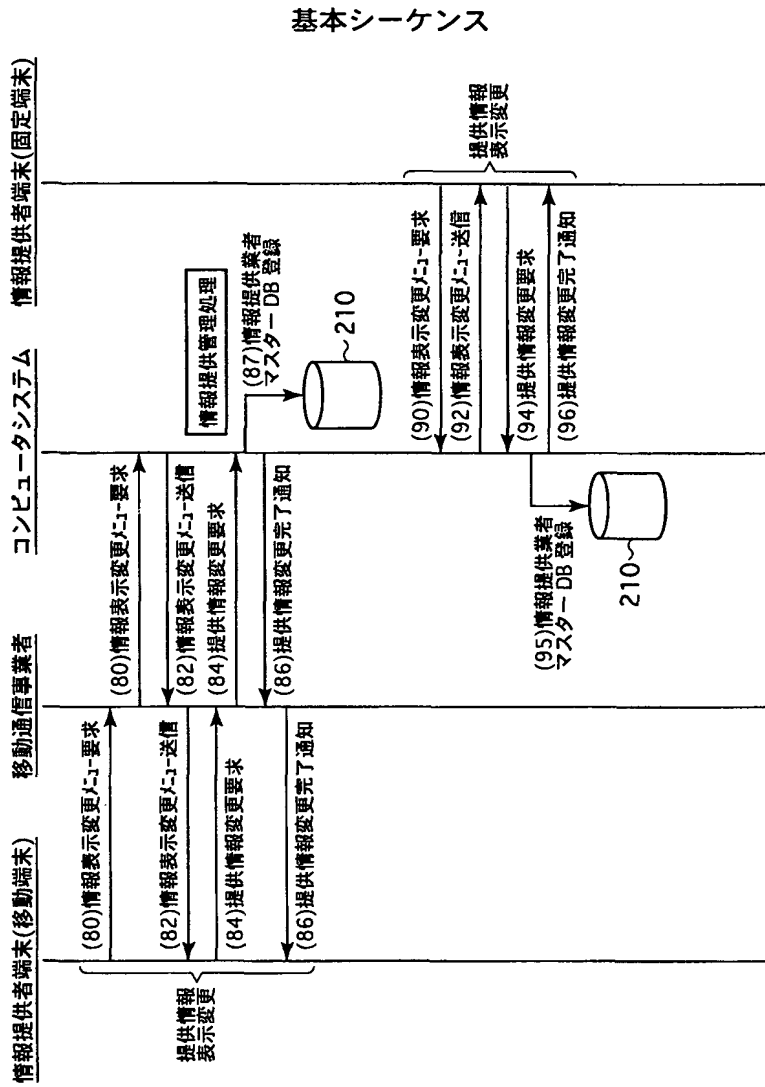
基本シーケンス



【図 29】

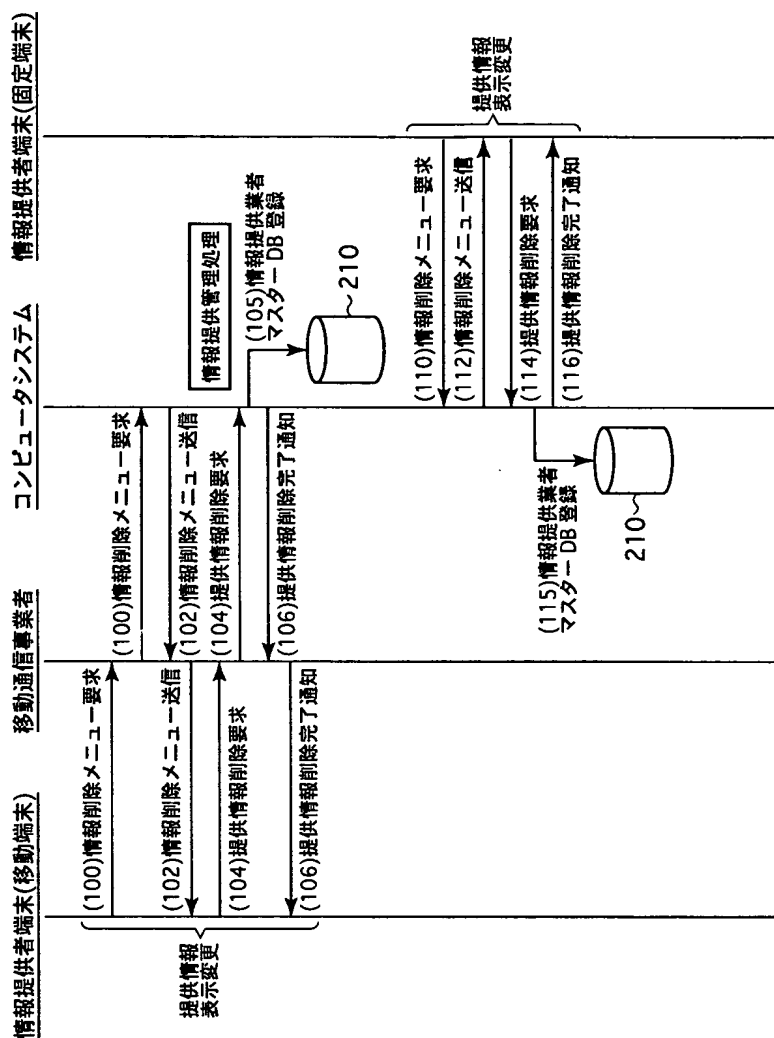


【図 3 0】



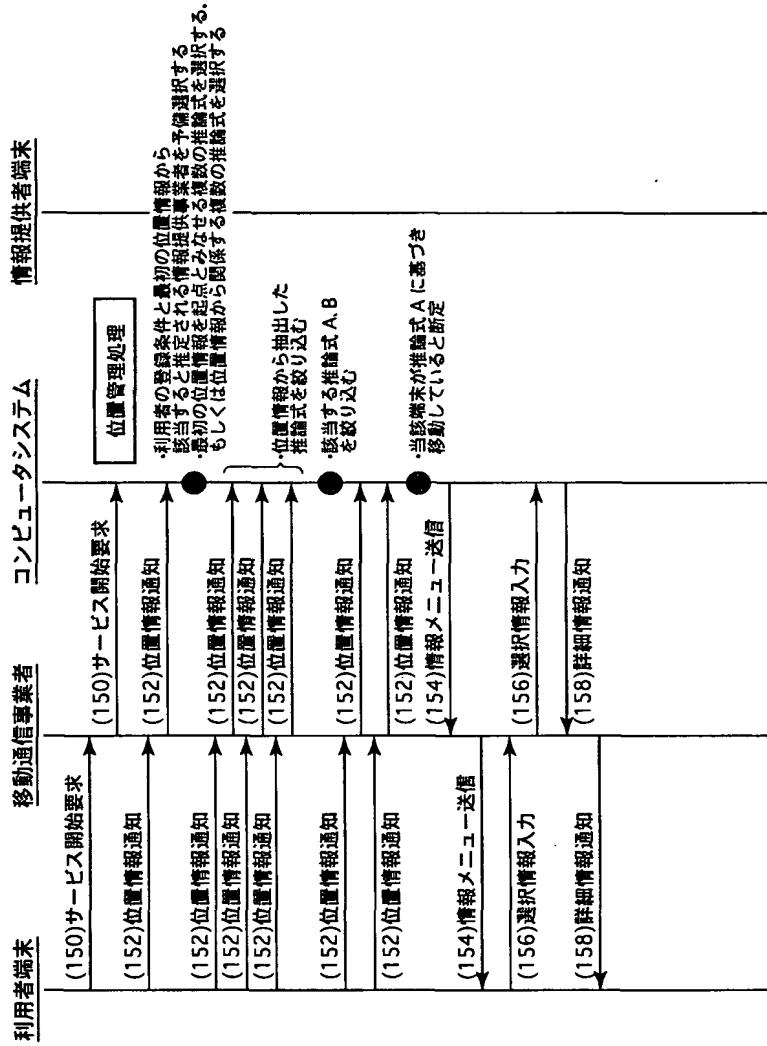
【図 31】

基本シーケンス



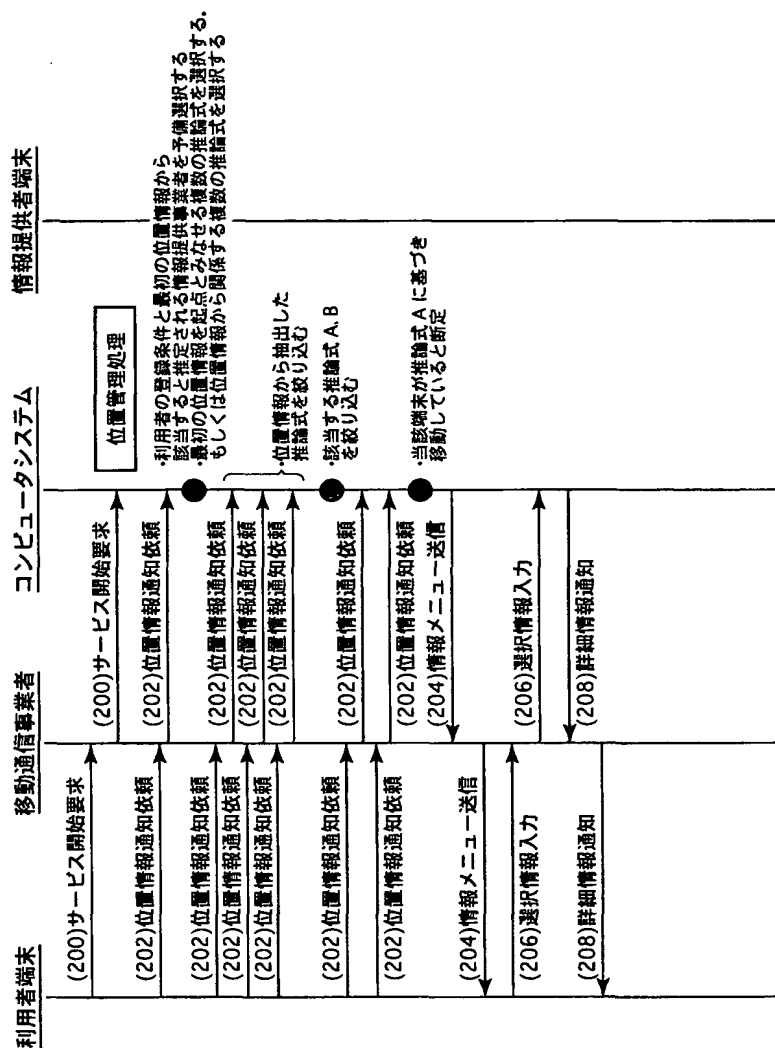
【図 3 2】

基本シーケンス



【图 3 3】

基本シーケンス



【図 3 4】

ユーザ登録画面

《ユーザ登録メニュー》

ユーザ名	ABC
パスワード	*****

☒ 交通情報
 ☒ ショッピング情報
 ☒ イベント情報
 ☐ 飲食店情報

←

→

↑

↓

LIST

緊急

登録

中止

サービス

HELP

【図 3 5】

ユーザ登録完了画面

**ユーザ登録が完了しました。

サービス HELP

ユーザ登録後の画面

【図 3 6】

情報提供者用選択メニュー画面

《選択メニュー》

- 1 情報登録
- 2 情報表示・変更
- 3 情報削除

サービス HELP

選択メニュー画面

【図 3 7】

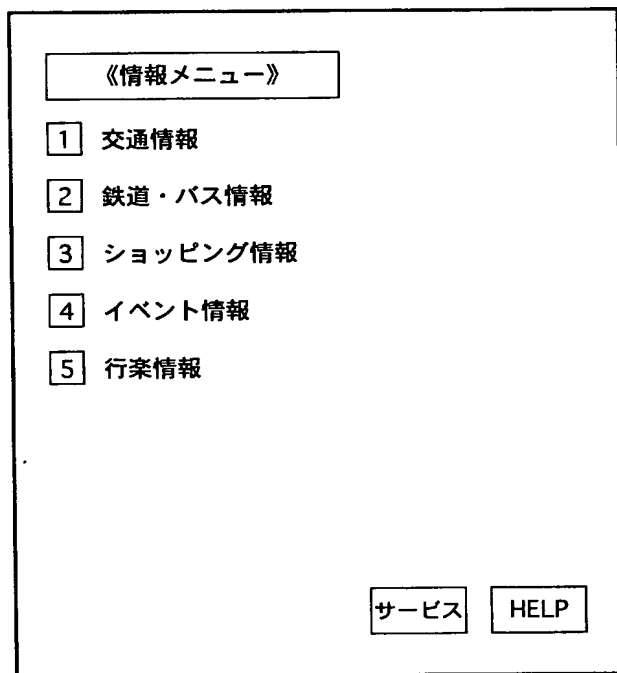
情報登録画面

《情報登録メニュー》	
ユーザ名	ABC
パスワード	*****
<input type="checkbox"/> 交通情報 <input checked="" type="checkbox"/> ショッピング情報 <input type="checkbox"/> イベント情報 <input type="checkbox"/> 飲食店情報	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>	<input type="button" value="LIST"/>
<input type="button" value="登録"/> <input type="button" value="中止"/>	<input type="button" value="サービス"/> <input type="button" value="HELP"/>

情報登録メニュー画面(カテゴリー入力)

【図 3 8】

情報メニュー画面



The image shows a rectangular window titled "情報メニュー画面" (Information Menu Screen). Inside the window, at the top, is a button labeled "《情報メニュー》". Below this button is a vertical list of five items, each preceded by a number in a small square box: "1 交通情報", "2 鉄道・バス情報", "3 ショッピング情報", "4 イベント情報", and "5 行案情報". At the bottom right of the window are two buttons: "サービス" (Service) and "HELP".

《情報メニュー》

1 交通情報

2 鉄道・バス情報

3 ショッピング情報

4 イベント情報

5 行案情報

サービス HELP

【図 3 9】

情報登録画面

《情報登録メニュー》

ショッピング情報

No.1

本日、〇〇ショッピングセンターで、××を先着
100名様に販売します。
住所：△△市□□町1-1-1
電話：xxx-yyy-zzzz

情報を入力

← → ↑ ↓ LIST

登録 中止 サービス HELP

情報登録メニュー画面(詳細情報入力)

【図 4 0】

情報登録完了画面

** 情報登録が完了しました。

サービス HELP

情報登録後の画面

【図 4 1】

情報表示変更画面

《情報表示変更メニュー》

ユーザ名	ABC
パスワード	*****

☐ 交通情報
☒ ショッピング情報
☐ イベント情報
☐ 飲食店情報

← → ↑ ↓

LIST

決定

中止

サービス

HELP

情報表示画面(カテゴリー選択)

【図 4 2】

情報表示変更画面

《情報表示変更メニュー》

ショッピング情報

No.1

本日、〇〇ショッピングセンターで、××を先着
100名様に販売します。
住所：△△市□□町 1-1-1
電話：xxx-yyy-zzzz

←
→
↑
↓

LIST

変更

中止

サービス

HELP

情報表示画面(詳細情報表示)

【図 4 3】

情報変更完了画面

** 情報変更が完了しました。

サービス HELP

情報変更後の画面

【図 4 4】

情報削除画面

《情報削除メニュー》	
ユーザ名	ABC
パスワード	*****
<input type="radio"/> 交通情報 <input checked="" type="radio"/> ショッピング情報 <input type="radio"/> イベント情報 <input type="radio"/> 飲食店情報	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="↓"/>	LIST
<input type="button" value="決定"/> <input type="button" value="中止"/>	<input type="button" value="サービス"/> <input type="button" value="HELP"/>

情報削除画面(カテゴリー選択)

【図 4 5】

情報削除画面

《情報削除メニュー》

ショッピング情報

No.1

本日、〇〇ショッピングセンターで、××を先着
100名様に販売します。
住所：△△市□□町1-1-1
電話：xxx-yyy-zzzz

←
→
↑
↓

LIST

削除

中止

サービス

HELP

情報削除画面(詳細情報削除)

【図 4 6】

情報削除画面

《情報削除メニュー》

ショッピング情報

No.1

本日、〇〇ショッピングセンターで、××を先着
100名様に販売します。
住所：△△市□□町 1-1-1
電話：xxx-yyy-zzzz

☒ No.1 削除

☐ 全削除

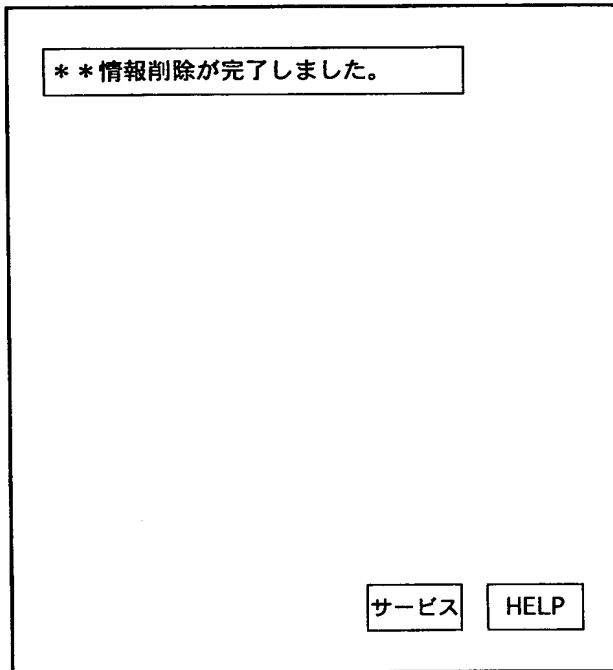
←
→
↑
↓
LIST

削除
中止
サービス
HELP

情報削除画面(詳細情報削除)

【図 4 7】

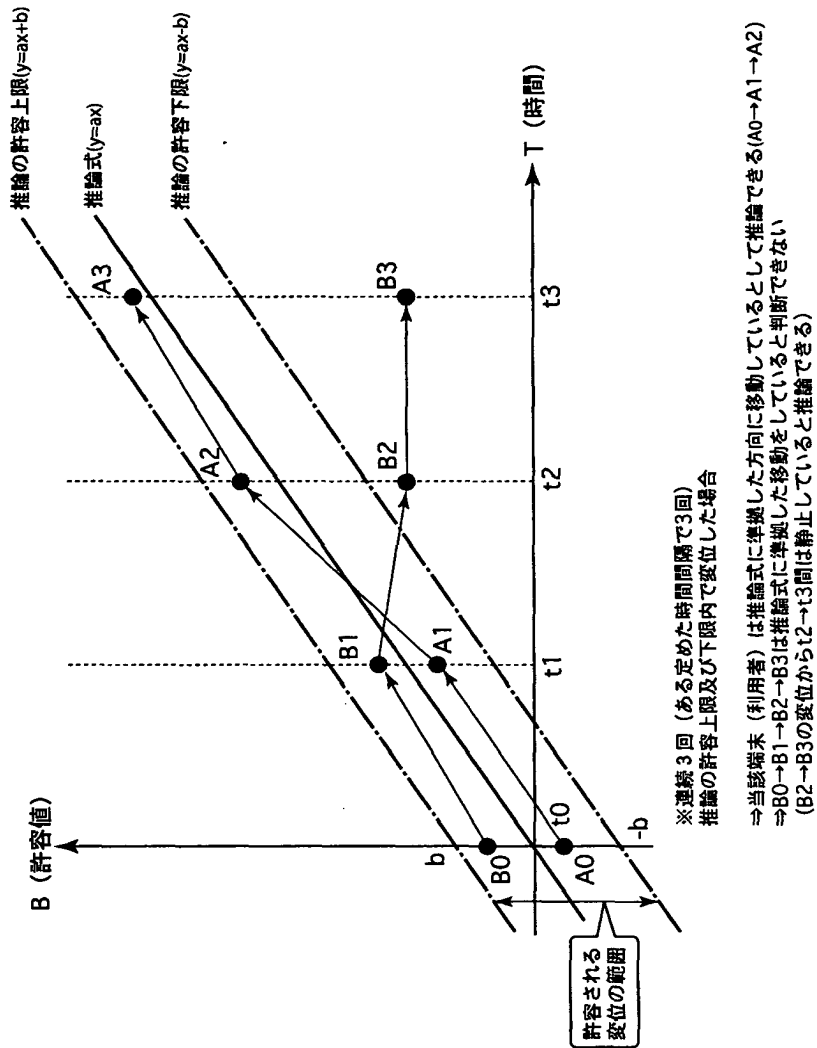
情報削除完了画面



情報削除後の画面

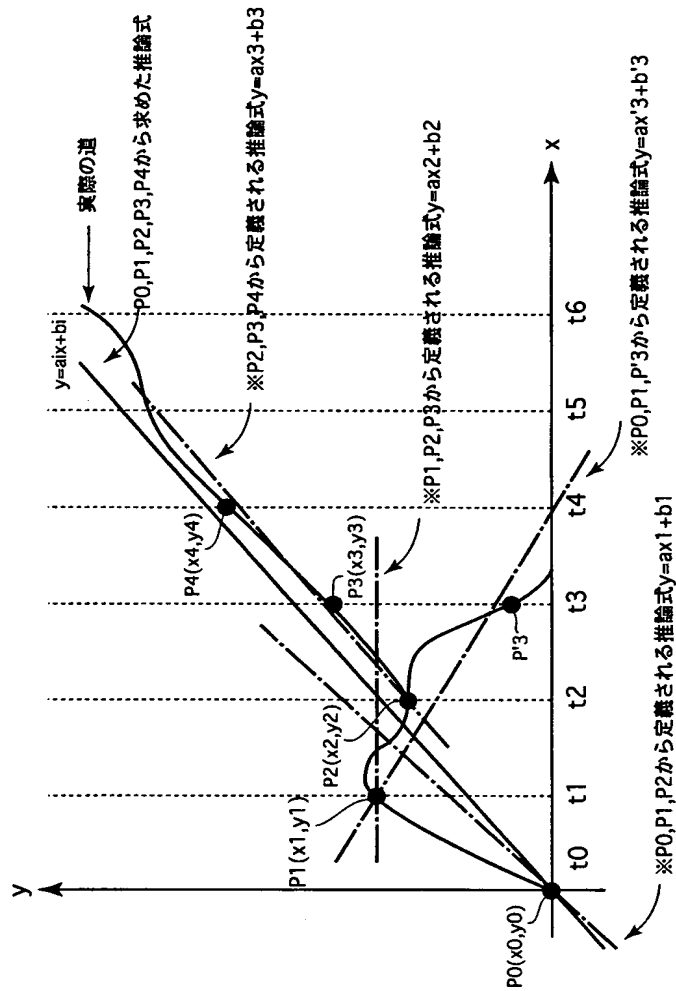
【図 48】

推論メカニズム



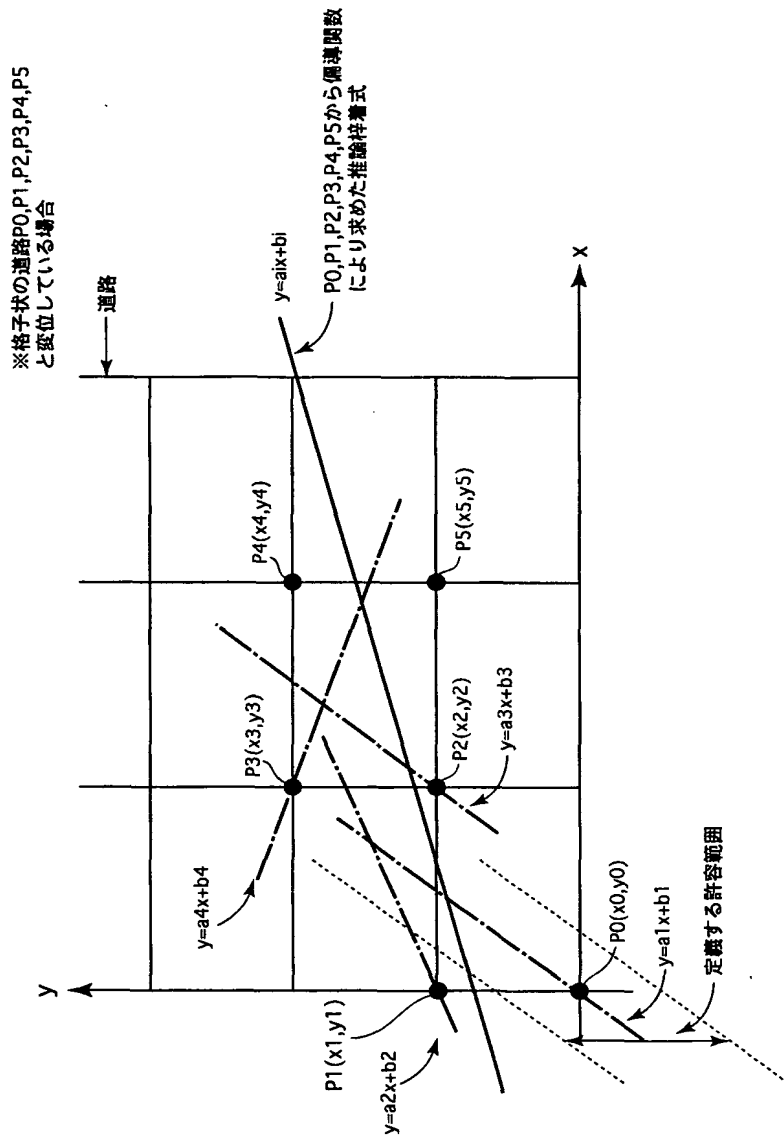
【図 49】

曲線道路における推論メカニズム

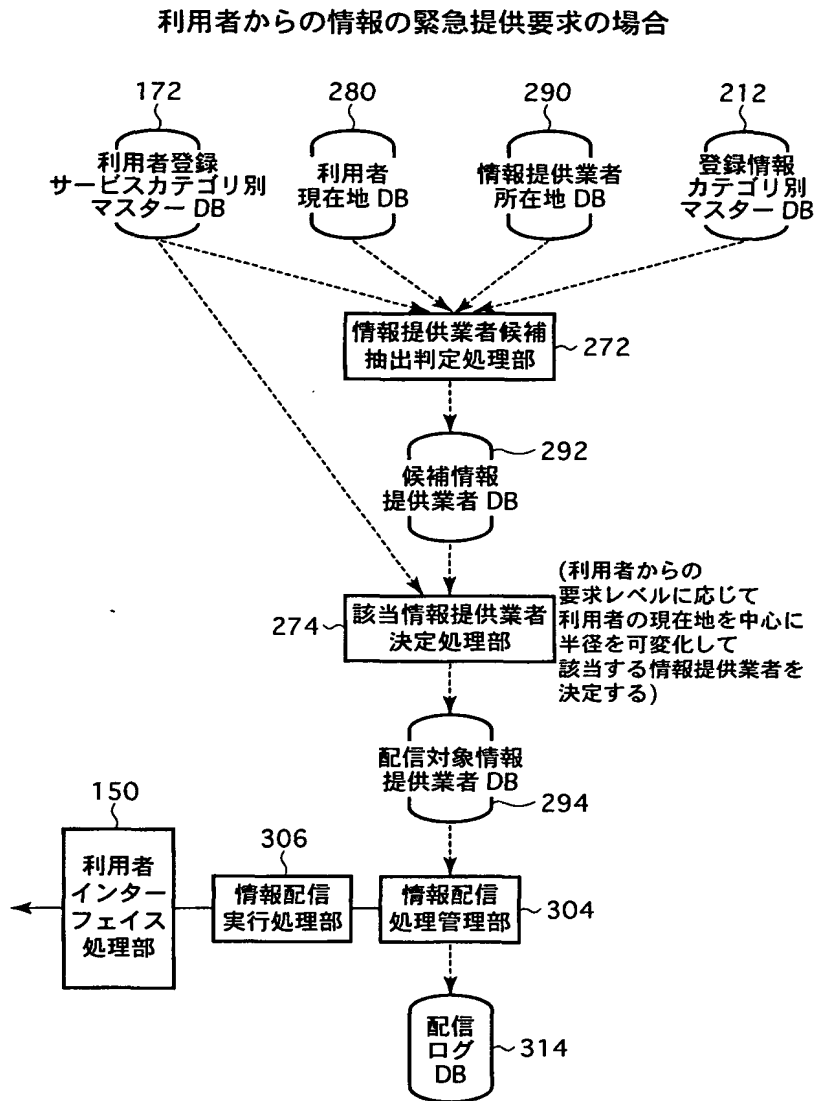


【図 50】

格子状道路における推論メカニズム



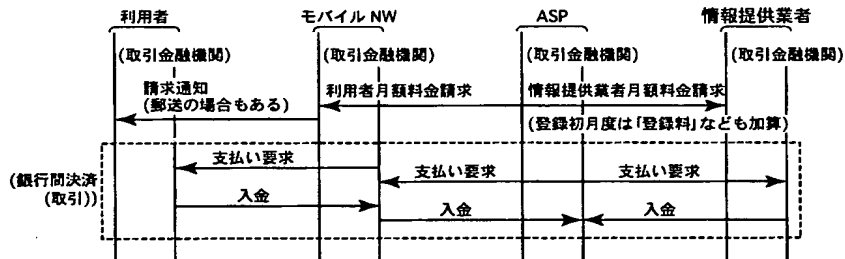
【図 5 1】



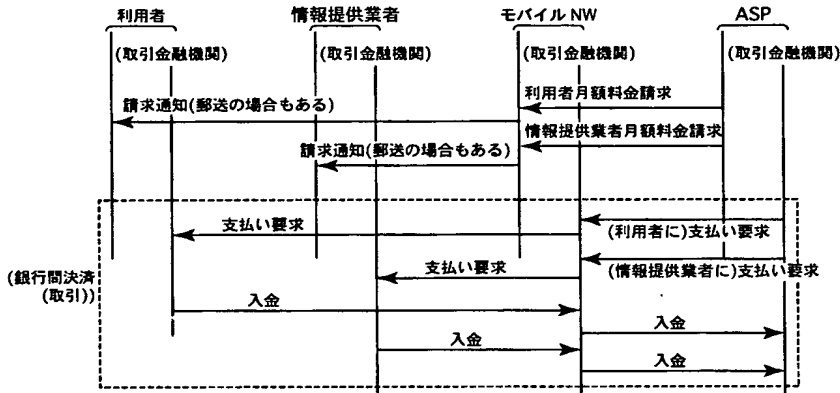
【図 5 2】

銀行決済シーケンス

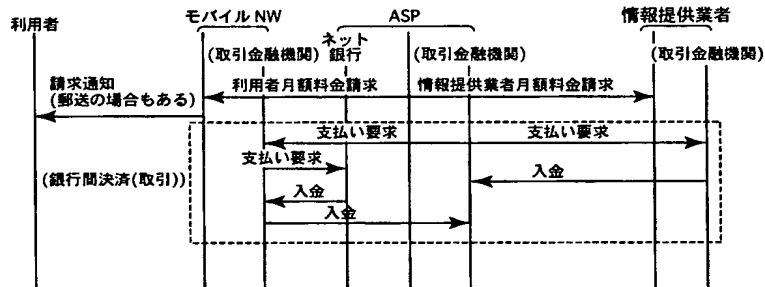
(a) 情報提供業者が移動端末でない場合



(b) 情報提供者が移動端末の場合

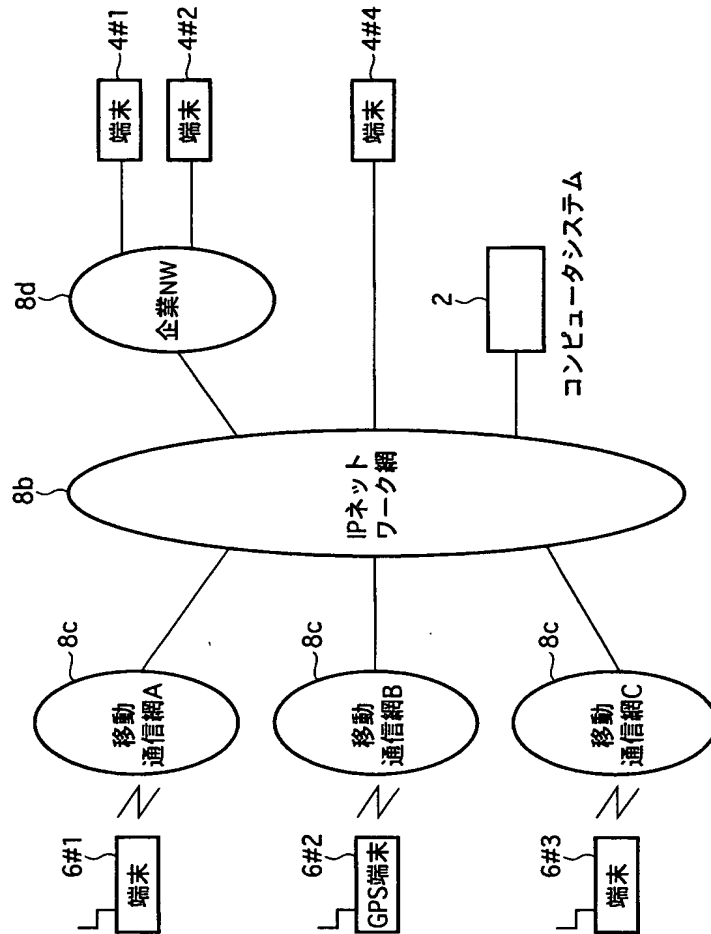


(c) ASP がネット銀行業務も行い、利用者がネット銀行に口座を開設している場合



【図 5 3】

本発明の第1実施形態による情報配信サービスシステム



【図 5 4】

詳細情報画面

《詳細ショッピング情報》

中原百貨店

1

 本日のお買い得品

2

 時間帯バーゲン情報

3

 クーポン券

サービス

HELP

詳細情報画面

【図 5 5】

詳細情報画面

《詳細交通情報》

用賀から 5 k m 渋滞

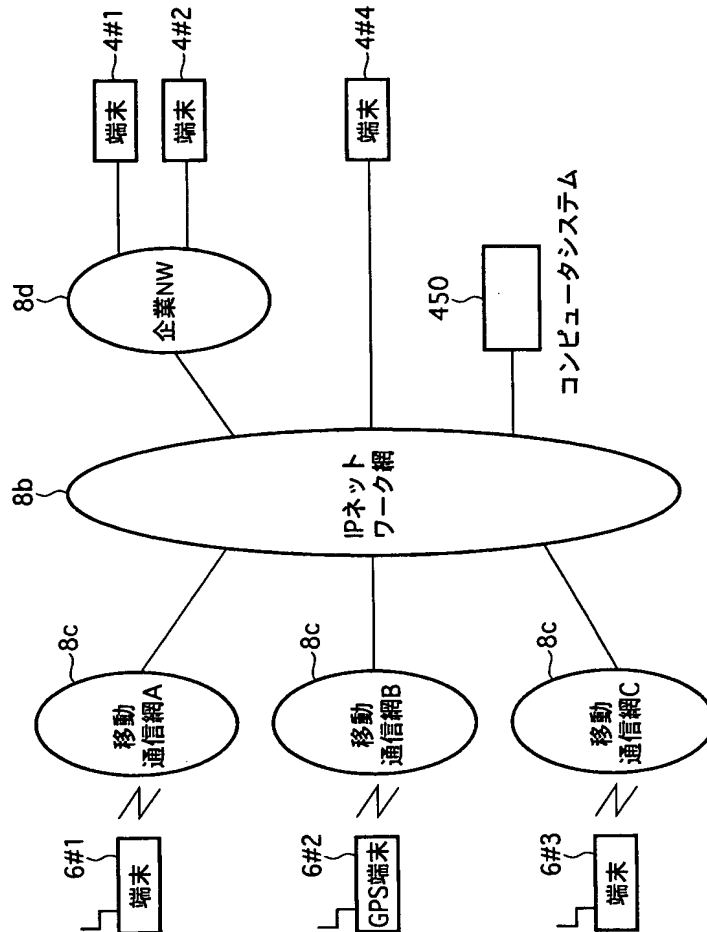
サービス

HELP

詳細情報画面

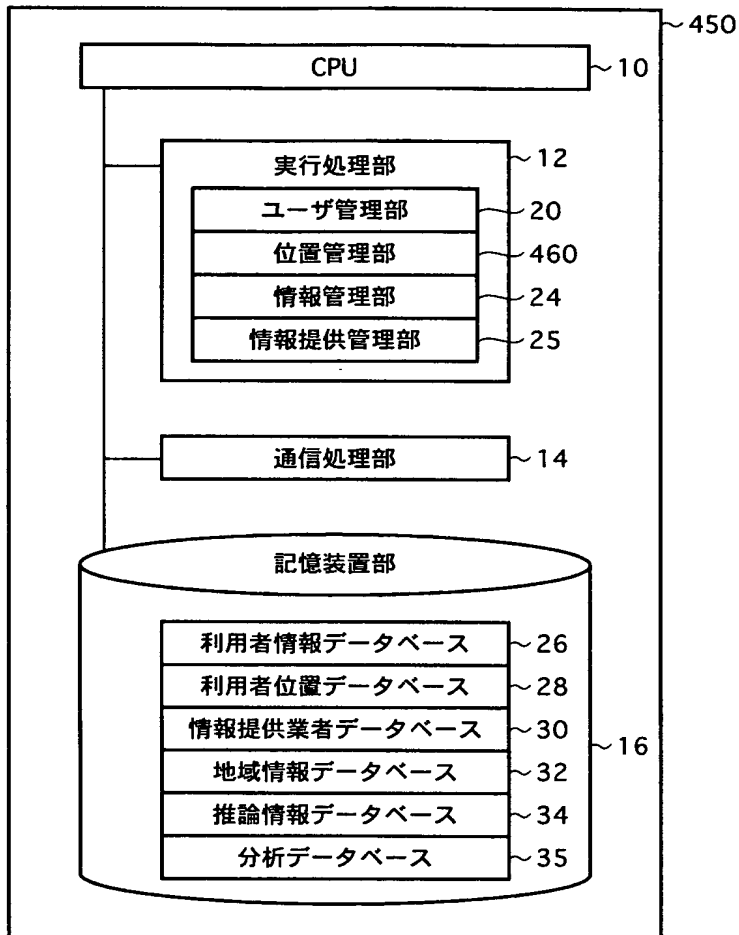
【図 5 6】

本発明の第2実施形態による情報配信サービスシステム

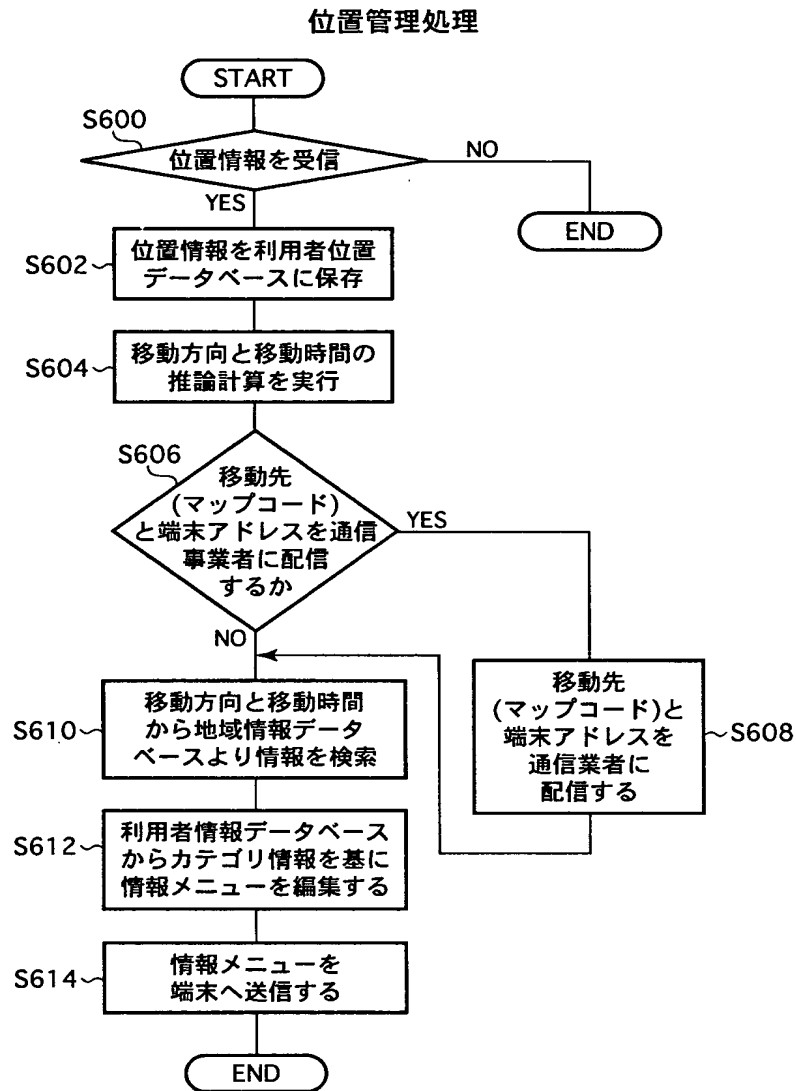


【図 5 7】

図 5 6 中のコンピュータシステム

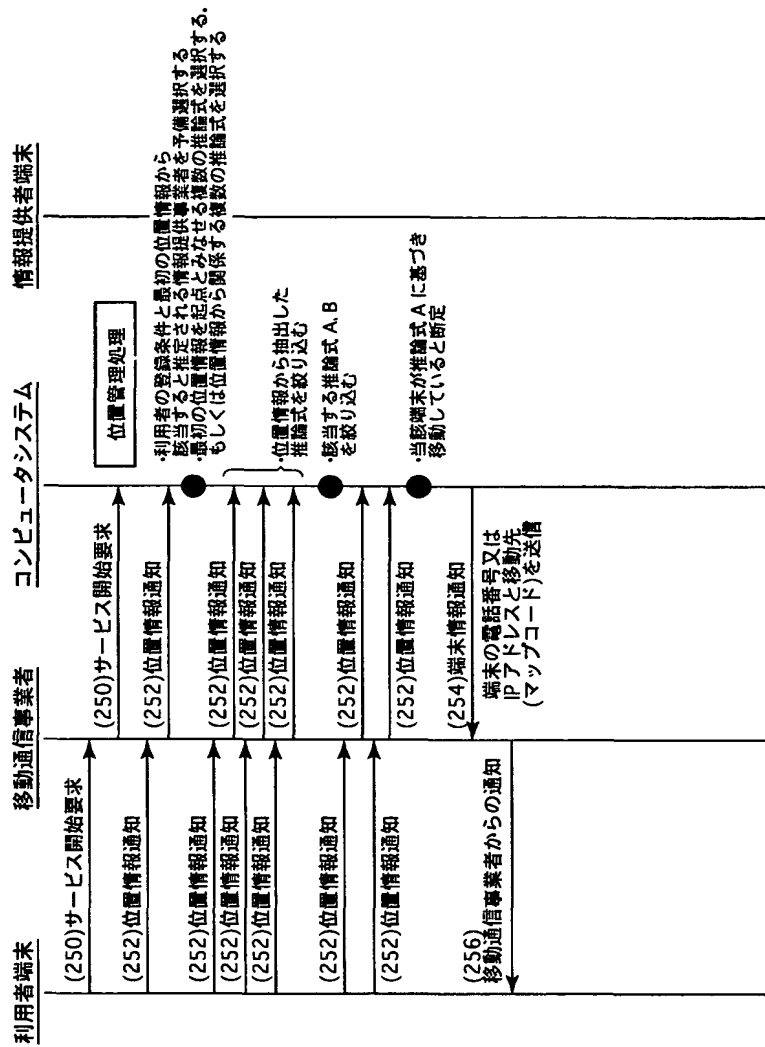


【図 5 8】



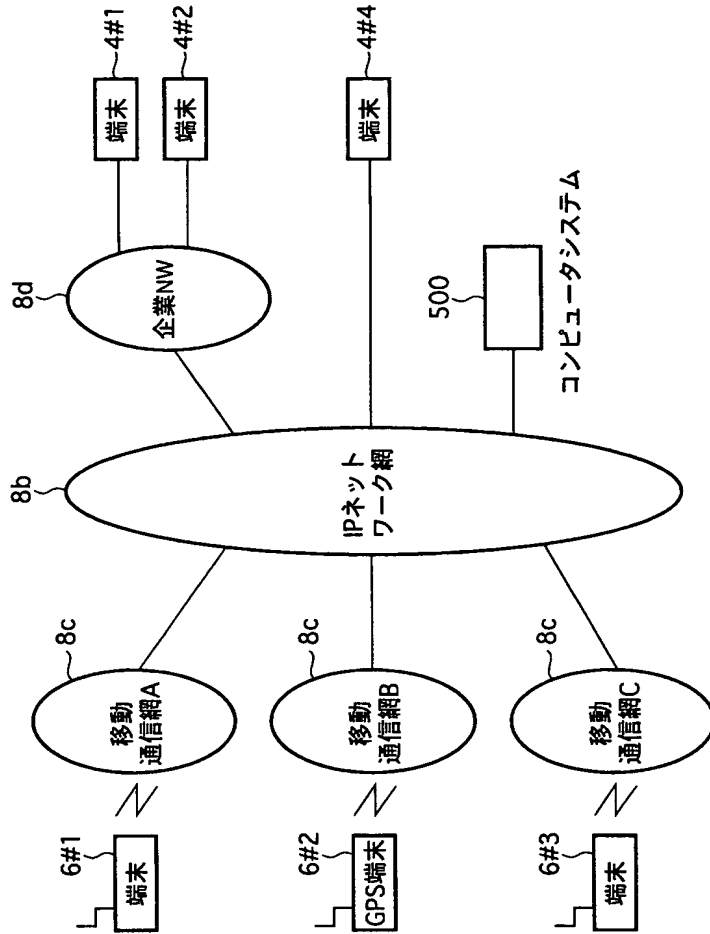
【図 59】

利用者シーケンス



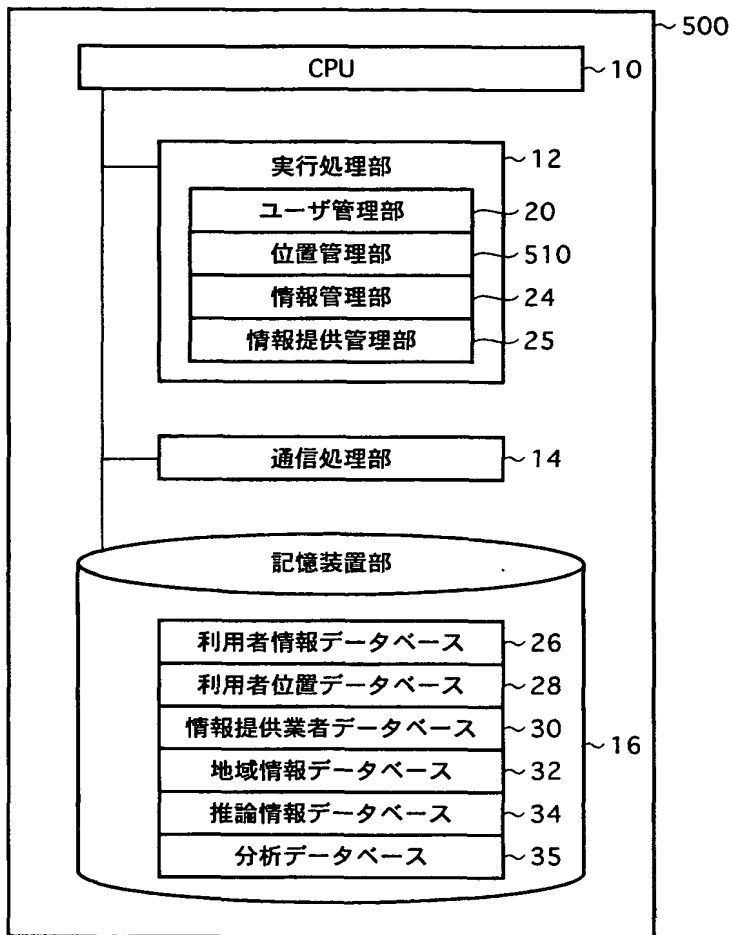
【図 6 0】

本発明の第3実施形態による情報配信サービスシステム



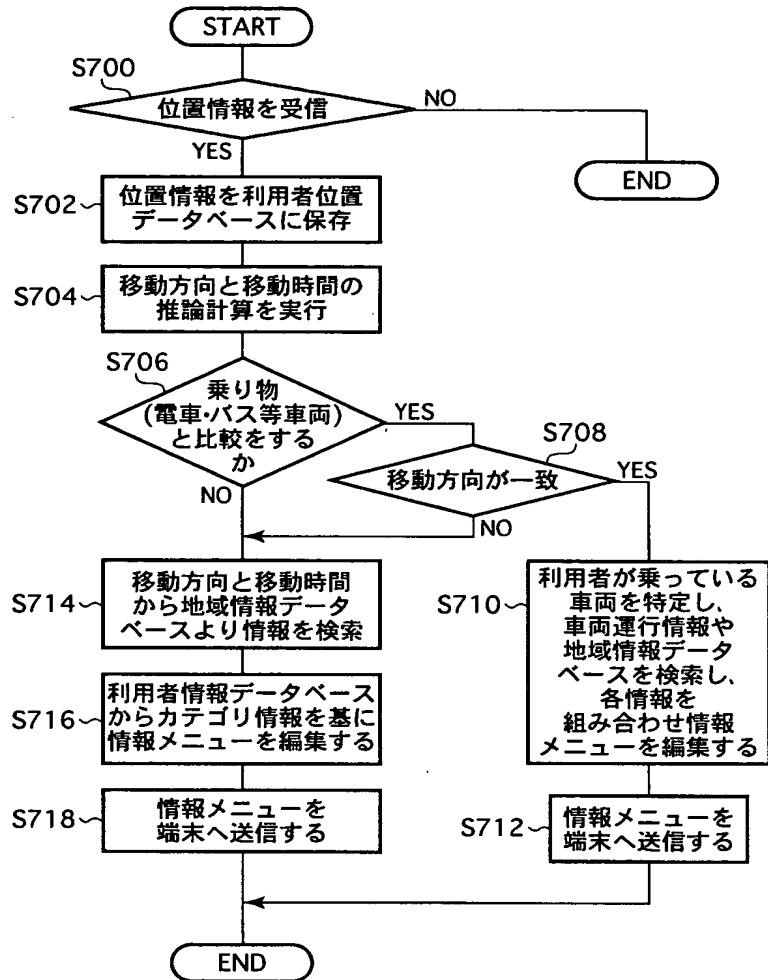
【図 6 1】

図 6 0 中のコンピュータシステム



【図 6 2】

位置管理処理



【図 6 3】

詳細情報画面

《詳細鉄道・バス情報》

次の駅は武蔵中原

終点川崎には 1 2 : 0 0 に到着

1

川崎駅での乗り換え情報

2

武蔵小杉駅での乗り換え情報

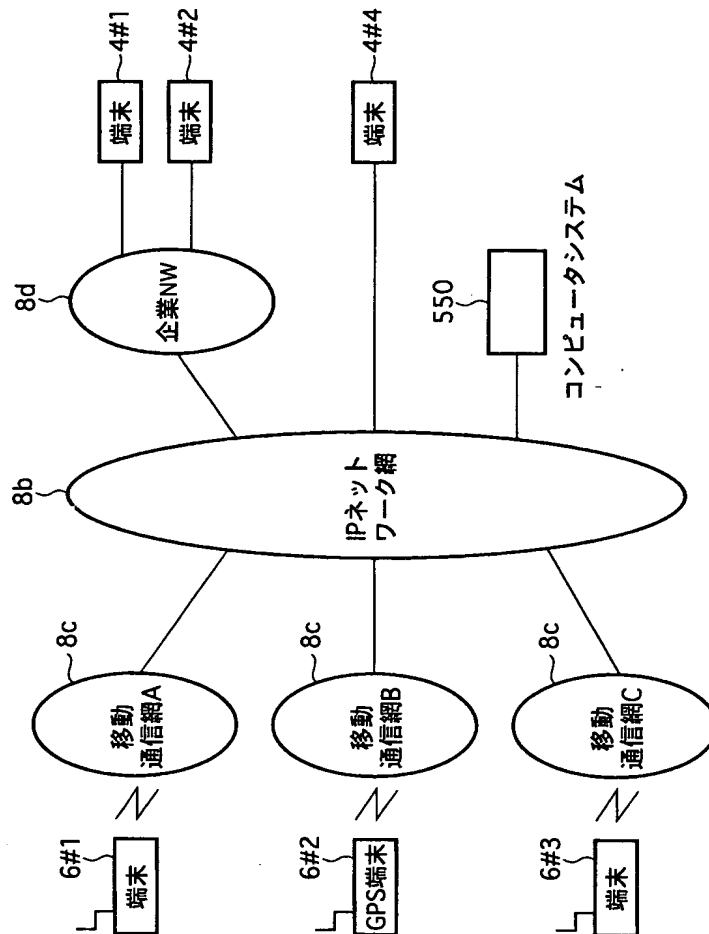
サービス

HELP

詳細情報画面

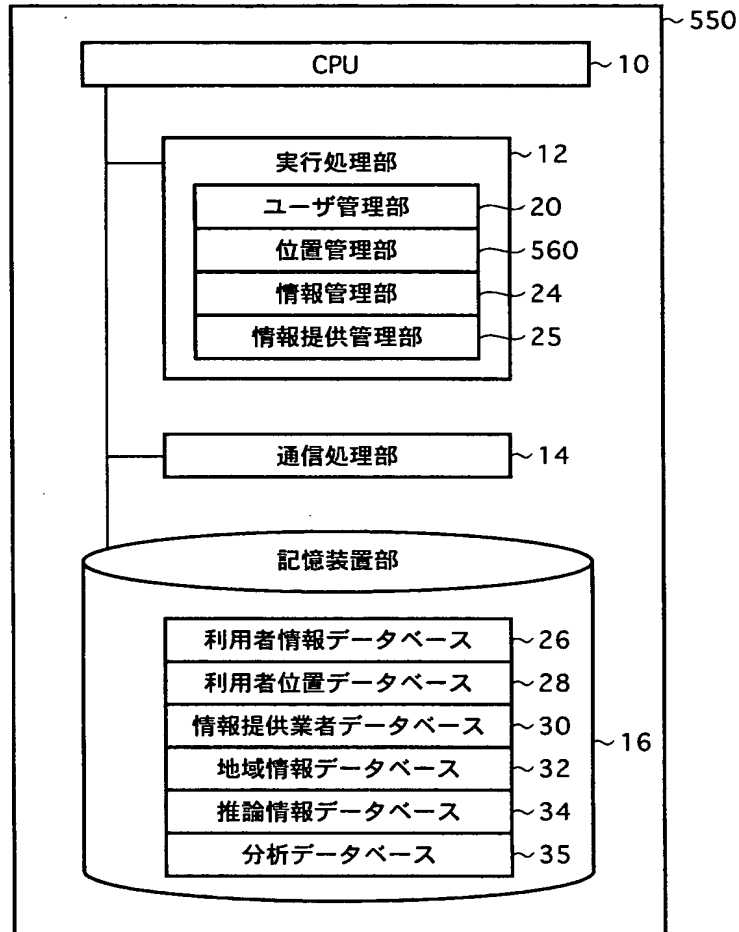
【図 6 4】

本発明の第4実施形態による情報配信サービスシステム

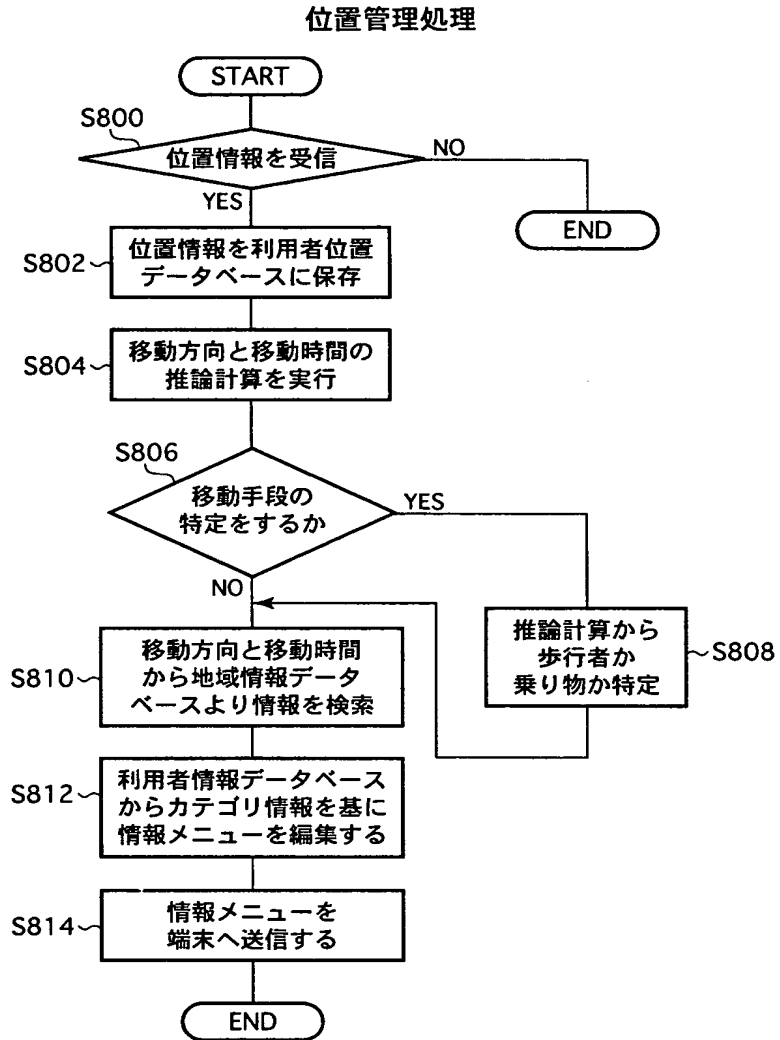


【図 6 5】

図 6 4 中のコンピュータシステム



【図 6 6】



【図 6 7】

詳細情報画面

《詳細行楽情報》

中原海岸付近

1

 駐車場情報

2

 海の家情報

3

 レストラン情報

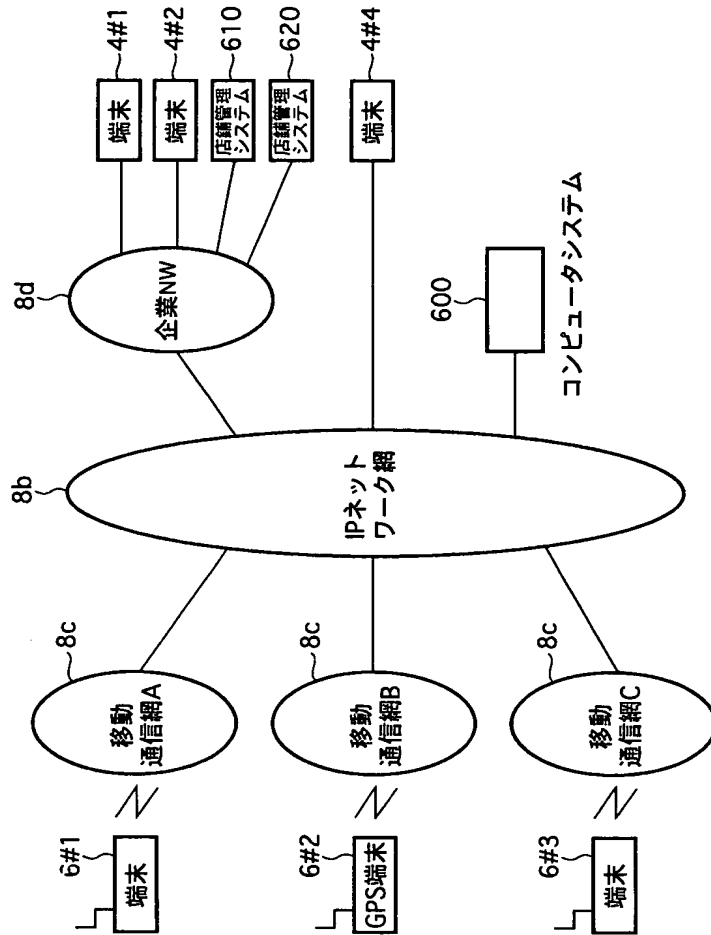
サービス

HELP

詳細情報画面

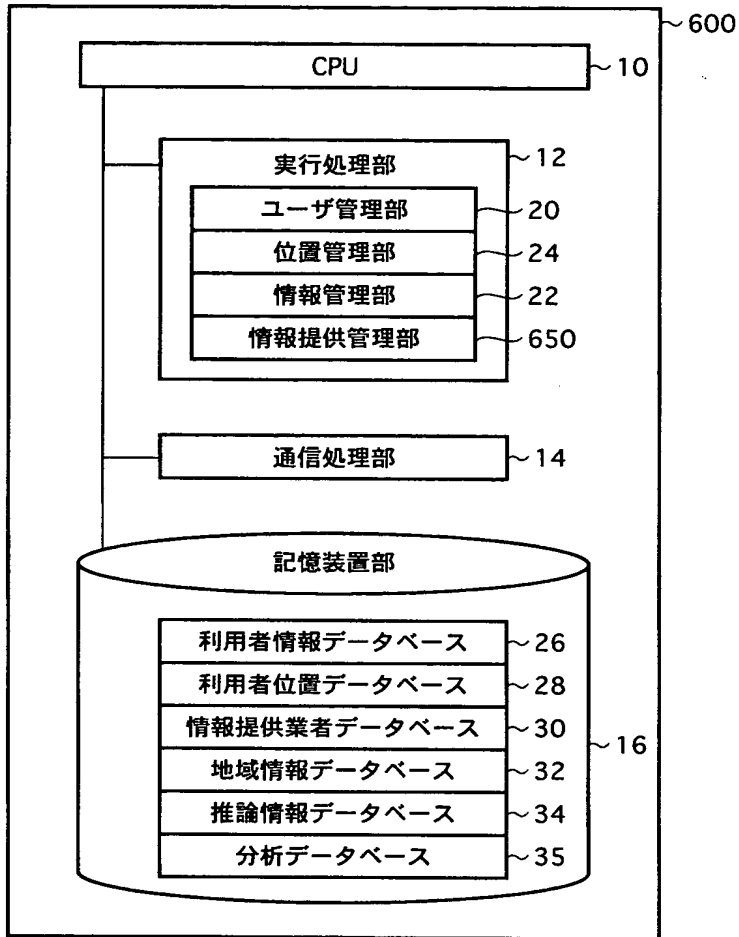
【図 68】

本発明の第5実施形態による情報配信サービスシステム



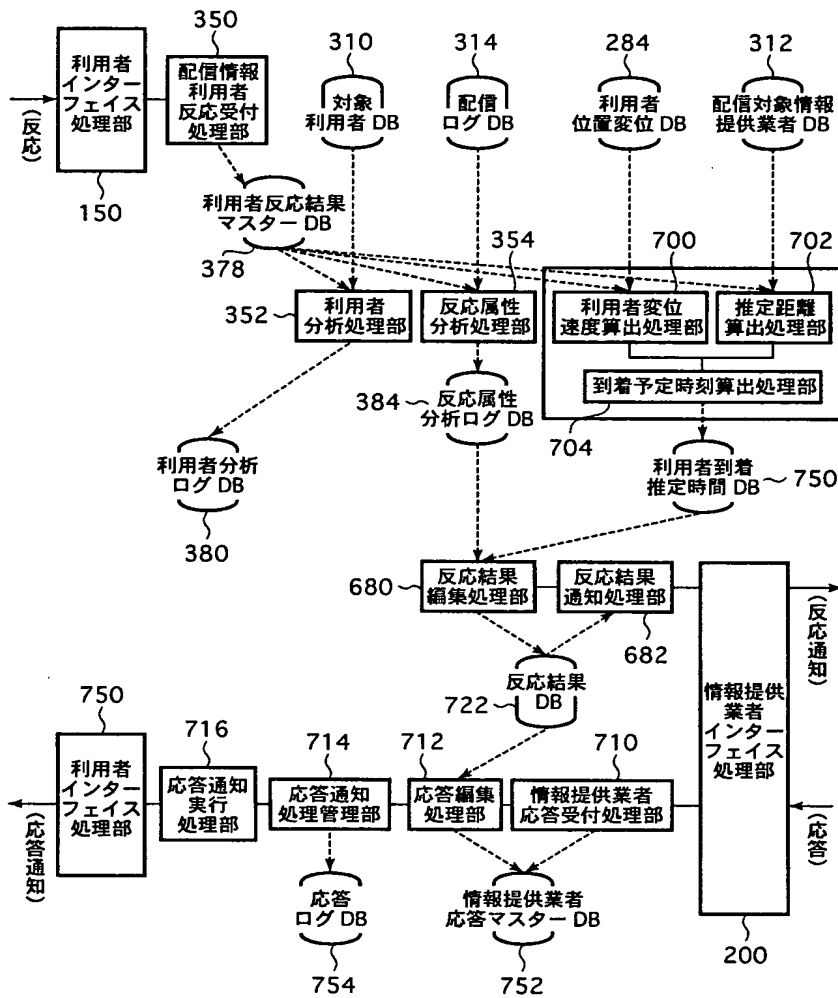
【図 6 9】

図 6 8 中のコンピュータシステム



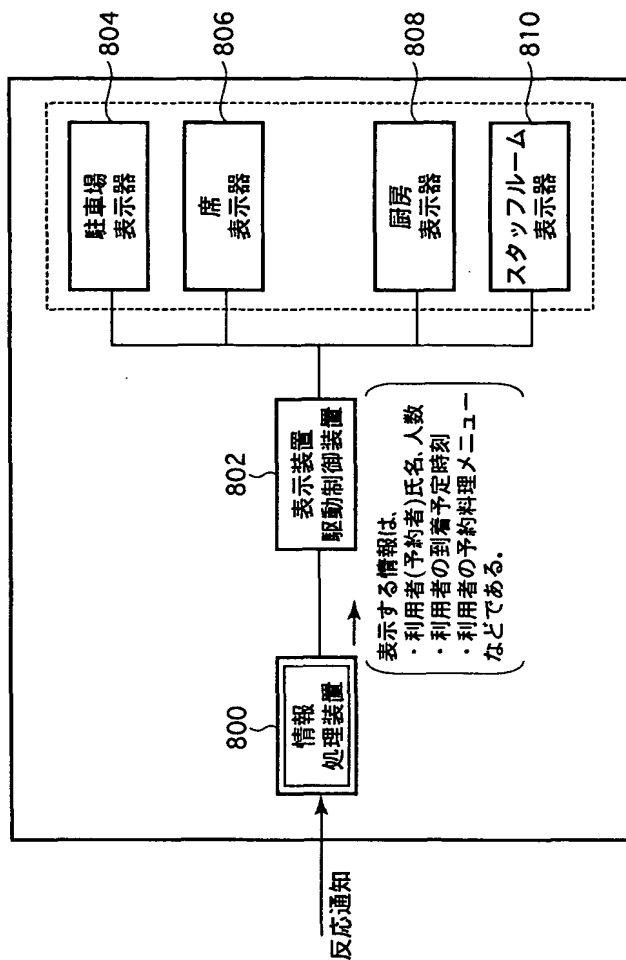
【図 70】

図 69 中の情報提供管理部



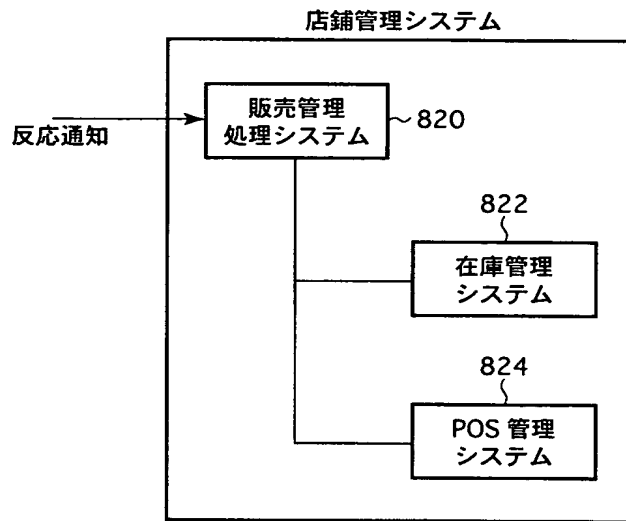
【図 7 1】

図 6 8 中の店舗システム



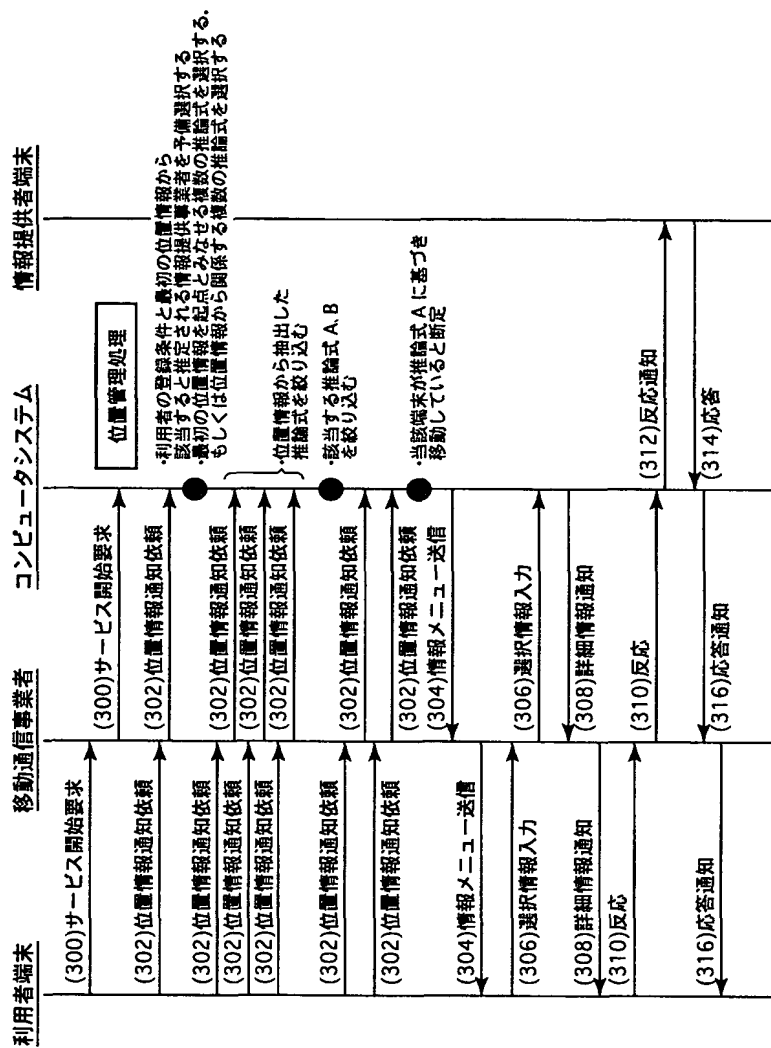
【図 7 2】

図 6 8 中の店舗システム



【図 7 3】

利用者シーケンス



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 移動情報端末の利用者の位置情報に基づき利用者の移動先及びその方向を予測し、その予測した移動先に適合した地域情報等を配信する情報配信サービスシステムを提供する。

【解決手段】 複数の利用者端末、コンピュータシステム及び複数の情報提供者端末を含む情報配信サービスシステムにおいて、コンピュータシステムは、移動情報端末の利用者について、情報配信サービスを利用する情報カテゴリが登録された利用者情報データベースと、情報の配信・告知をする情報提供者端末の所在地及び当該情報を登録する情報提供者データベースと、移動情報端末について、当該移動情報端末の位置情報に従って、当該移動情報端末の移動している方向及び位置を予め用意した推論式に基づき当該移動情報端末の位置変化を時系列的に推論し、情報提供者の所在地から予測した移動情報端末の移動先に位置すると予測される情報提供者の配信・告知情報を決定し、移動情報端末に配信する位置管理部とを具備して構成する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社